Projecte de reforma i adequació d'espais per implantació de laboratoris a l'edifici ICFO WEST

Campus PMT Castelldefels

EXP. 2023.SE.003 projecte d'execució instal·lacions setembre de 2026

I. MEMÒRIA

Índex general

I. M MEMÒRIA

MC Memòria constructiva
NA Normativa aplicable
AM Annexos a la Memòria.

II. DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

I Projecte executiu d'Instal·lacions

III. AMIDAMENTS

AM Amidaments

IV. PRESSUPOST

J Justificació de preus
Q1 Quadre de preus num 1
Q2 Quadre de preus num.2
P Pressupost
R Resum de pressupost
U Ultim full del pressupost

V. PLEC DE CONDICIONS

CT Plec de condicions tècniques

VI DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

DC06 Protocol de Control de Qualitat

MEMÒRIA

I.M Memòria

Índex de la Memòria

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2 Sistema estructural
2.3. Compliment de la Normativa i del CTE

5 Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis
5.3 Instal·lació de subministrament d'aigua
5.3.1 Instal·lació d'aigua freda
5.4 Evacuació d'aigües
5.5 Instal·lacions tèrmiques:
5.5.1 Climatització (calefacció, refrigeració, ventilació)
5.7 Instal·lacions combustible
5.8 Instal·lacions elèctriques
5.8.1 Instal·lacions elèctriques
5.9 Instal·lacions d'il·luminació
5.10 Telecomunicacions
5.12 Instal·lacions de protecció contra incendi
5.12.1. Extinció
5.12.2. Detecció
5.14 Altres instal·lacions de protecció i seguretat
5.15 Altres instal·lacions: gasos medicinals, gasos tècnics, altres...
5.16 Control i gestió centralitzats de l'edifici

NA NORMATIVA APLICABLE

1 Relació de normativa aplicada:

AM ANNEXOS A LA MEMÒRIA

CG Plec de condicions general
CI Càlculs d'instal·lacions

2.3. Compliment de la Normativa i del CTE

Fitxa justificativa CTE HE3 Eficiència il·luminació	Projecte: ICFO WEST Codi:02224 Full:	(Edició 02/07. v.01) Data: Autor:	JG

DADES DE L'EDIFICI: ICFO WEST

Situació: carrer		**Superficie:**	xxxxm2
Municipi: ciutat			
Nova edificació ☐	**Reconversió d'una antiga edificació** ☑	**Gran rehabilitació**	☐

USOS DE L'EDIFICI:

Residència Habitatge (Pisos, apartaments, habitatges)	☐	**Hospitalari** (Hospitalització 24 hores i residències, no inclou consultoris ni ambulatoris)	☑
Residencial Públic (Hotels i apartaments turístics)	☐	**Docent** (Primària, universitari …ensenyament en general)	☐
Pública concurrència (Ús cultural, religiós i de transport de persones)	☐	**Aparcament** (edifici o zona de més de 100 m2)	☐
Administratiu (Bancs, administració pública, oficines, ambulatoris)	☑	**Comercial** (Botigues, mercat i grans magatzems)	☐

PARÀMETRES D'OBLIGAT COMPLIMENT HE3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació				1) Projecte M C PL PR E
1.1.1 Àmbit d'aplicació	a) Edificis nova construcció	☐	c) Reforma total locals/ edif. Comercials i administratius	☐
	b) Rehabilitació edificis S>1000m2, on es renova el 25% de la superfície il·luminada	☑	d) Edifici no objecte d'aplicació segons el CTE	☐
1.1.2 Àmbit d'exclusió	a) Edificis i monuments valor arquitectònic	☐	d) Edificis independents amb superfície inferior a 50 m2	☐
	b) Construccions provisionals utilització inferior 2 anys	☐	e) Interiors d'habitatges	☐
	c) Edificis industrials, tallers, i agrícoles no residencials	☐		
1.2 Procediment de verificació	a) Càlcul del valor d'eficiència energètica VEEI constatant que no es superen els valors màxims consignats. Taula 2.1 apartat 2.1			☑
	b) Implantació d'un sistema d'eficiència energètica de control o regulació que optimitzi l'aprofitament del llum			☑
	c) Existència d'un pla de manteniment (Apartat 5)			☑
1.3 Documentació Justificativa	1) Memòria tècnica amb els càlculs justificatius de cada zona			☑
	2) Justificació en la memòria del sistema de control i regulació per a cada zona de l'edifici			☑
2. Caracterització i quantificació de les exigències	2.1) Valors de l'Eficiència Energètica de la Instal·lació (VEEI)			☑
	2.2) Sistema de Control i regulació	2.2.a) Encès i apagat manual en zones sense sistema de gestió. Zones esporàdiques encès detecció o temporització		☑
		2.2.b) Regulació del nivell d'il·luminació en funció del llum natural en els cassos marcats en aquest apartat		☑
3.2 Mètode de Càlcul	3.2.1) S'utilitzarà com a dades i paràmetres de partida els consignats en l'apartat 3.1, així com els derivats de les solucions adoptades			☑
	3.2.2.a) S'adjunta valor d'eficiència energètica de la instal·lació com a resultat de cada zona (VEEI)			☑
	3.2.2.b) S'adjunta il·luminació mitjana horitzontal mantinguda en el plànol de treball com a resultat de cada zona (Em)			☑
	3.2.2.c) S'adjunten índexs de desenlluernament unificat com a resultat de cada zona (UGR)			☑
	S'adjunten índexs de rendiment de color de les làmpades com a resultat de cada zona (Ra)			☑

Terminologia:

Valor d'eficiència energética (VEEI): Índex que avalua l'eficiència energètica d'una instal·lació d'il·luminació d'una zona i la unitat de mesura de la qual és (W/m2) per cada 100 lux. Es determinará per a cada zona.

Il·luminació mitjana horitzontal mantinguda (EM): Valor per sota del qual no s'ha de descendir la il·luminància en l'área especificada.

Índex de desenlluernament unificat (UGR): Índex de desenlluernament molest procedent directament de les lluminàries d'una instal·lació.

Índex de rendiment de color (Ra): Efecte d'un il·luminant sobre l'aspecte cromàtic dels objectes que il·lumina per comparació amb el seu aspecte sota un il·luminant de referència.

Fitxa justificativa CTE HE 4. Contribució energia renovable mín. ACS.	Projecte: Codi: Full:	(Edicio 04/09. v.02) Data: Autor:	JG

DADES DE L'EDIFICI: edifici

Situació: carrer		Superficie	xxxx m2
Municipi: ciutat, província			
Nova edificació ☑	Reconversió d'una antiga edificació ☐	Gran rehabilitació	☐

USOS DE L'EDIFICI:

Residencial Habitatge (Pisos, apartaments, habitatges)	☑	**Hospitalari** (Hospitalització 24 hores i residències, no inclou consultoris ni ambulatoris)	☐
Residencial Públic (Hotels i apartaments turístics)	☐	**Docent** (Primària, universitari ...ensenyament en general)	☐
Pública concurrència (Ús cultural, religiós i de transport de persones)	☐	**Aparcament** (Edifici o zona de més de 100 m2)	☐
Administratiu (Bancs, administració pública, oficines, ambulatoris)	☐	**Comercial** (Botigues, mercat i grans magatzems)	☐

PARÀMETRES D'OBLIGAT COMPLIMENT, (1/3) HE4 Contribució mínima d'energia renvableper a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària			1) Projecte M C PL PR E
1. Àmbit aplicació	Nova edificació amb demanda superior a 100 l/dia	☑	☑ ☐ ☐ ☐ ☐
	Edifici existent amb una demanda superior a 100 l/d, en el qual es reforma integrament, bé l'edifici en si, o bé la instal·lació de generació tèrmica, o en els quals es produeixi un canvi d'ús característic del mateix.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Ampliació o intervenció, no cobertes en el punt anterior, en edificis existents amb una demanda inicial d'ACS superior a 5.000 l/dia, que suposin un increment superior al 50% de la demanda inicial	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Climatització de: piscines cobertes noves, piscines cobertes existents en les quals es renovi la instal·lació de generació tèrmica o piscines descobertes existents que passin a ser cobertes.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Edifici no objecte d'aplicació segons el CTE	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
2. Sistema de mesura d'energia subministrada	2.1 Els sistemes de mesura de l' energia subministrada procedent de fonts renovables s' adequaran al vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE).	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☑
3. Mantenimint	3.1 Pla de manteniment	☑	☐ ☐ ☐ ☐ ☑

Fictx justificativa CTE HE5 Fotovoltaica	Projecte: ICFO WEST Codi: 02224 Full:	(Edició 07/08. v02) Data: Autor:	JG

DADES DE L'EDIFICI: ICFO WEST

Situació: carrer			Superfície/nº llits: xxxxm2/xxxllits
Municipi: ciutat			
Nova edificació ☑	Reconversió d'una antiga edificació ☐	Gran rehabilitació	☐

USOS DE L'EDIFICI:

Edificis d'habitatge	☐	**Hospitalari** (Hospitalització 24 hores i residències, no inclou consultoris ni ambulatoris)	☑
Residencial Públic (Hotels i apartaments turístics)	☐	**Docent** (Primària, universitari ...ensenyament en general)	☑
Pública concurrència (Ús cultural, religiós i de transport de persones)	☐	**Aparcament** (edifici o zona de més de 100 m2)	☐
Administratiu (Bancs, administració pública, oficines, ambulatoris)	☑	**Comercial** (Botigues, mercat i grans magatzems)	☐

PARAMETRES D'OBLIGAT COMPLIMENT HE5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica				1) Projecte M C PL PR E
1.1.1 Àmbit d'aplicació	Nova construcció S>1000 m2	☐	☐	☑ ☑ ☑ ☑ ☐
	Reforma integral S>1000 m2	☑	☐	
		☐	☐	
		☐	Edifici no objecte d'aplicació segons el CTE ☐	
		☐		
1.1.2 Àmbit d'exclusió o reducció de la potència mínima	a) Aprofitament d'altres fonts d'energia renovables.	☐	d) Edificis de nous amb limitacions de superficie derivades per normativa urbanística ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	b) Barreres externes al sol i no es poden aplicar solucions alternatives	☐	e) Per protecció històrica - artística ☐	
	c) Rehabilitació condicionada per configuració o normativa	☐	Es justifiquen mesures alternatives per l'aplicació b), c) i d) ☐	
1.2 Procediment de verificació	a) Càlcul de la potència a instal·lar en funció de la zona climàtica complint l'establert en l'apartat 2.2	☑		☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	b) Comprovació de que les pèrdues per l'orientació i inclinació de plaques i ombres no superen els límits establerts (Taula 2.2)	☑		☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	c) Compliment de les condicions de càlcul i dimensionat de l'apartat 3	☑		☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	d) Compliment de les condicions de manteniment de l'apartat 4	☑		☐ ☐ ☐ ☐ ☑
2. Caracterització i quantificació de les exigències	2.1 Determinació de la Potència elèctrica mínima	☑		☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	2.2 Determinació de la potència elèctrica a instal·lar	☑		☐ ☑ ☐ ☐ ☐
3. Càlculs	3.1) S'utilitzen les taules de les zones climàtiques de l'apartat 3.1	☑		☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	3.2) Condicions generals de la instal·lació	☑		☐ ☑ ☐ ☐ ☑
	3.3) Càlcul de les pèrdues per orientació i inclinació	☑		☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	3.4) Càlcul de pèrdues de radiació solar per ombres	☑		☐ ☑ ☐ ☐ ☐
4. Manteniment	4.1 Pla de vigilància	☑		☐ ☐ ☐ ☐ ☑
	4.2 Pla de manteniment preventiu	☑		☐ ☐ ☐ ☐ ☑

Terminologia:
Potència de la instal·lació fotovoltaica o potència nominal: Suma de la potència nominal dels inversors (el que especifica el fabricant) que intervenen en la instal·lació en condicions nominals de funcionament.
Potència nominal del generador: Suma de les potències màximes dels mòduls fotovoltaics.
Potència mínima: En qualsevol cas, la potència pic mínima a instal·lar serà de 6,25 kWp. L'inversor tindrà una potència mínima de 5 kW.

Fitxa justificativa CTE HS 4 Subministrament d'Aigua	Projecte: Codi: Full:	(Edició 11/09. v.03) Data: Autor:	JG

DADES DE L'EDIFICI: edifici

Situació: carrer	Superfície: xxxxm2
Municipi: ciutat	

Nova edificació ☐	Rehabilitació, Ampliació o reforma ☑

USOS DE L'EDIFICI:

Residencial Habitatge (Pisos, apartaments, habitatges) ☐	**Hospitalari** (Hospitalització 24 hores i residències, no inclou consultoris ni ambulatoris) ☐
Residencial Públic (Hotels i apartaments turístics) ☐	**Docent** (Primària, universitari ...ensenyament en general) ☐
Pública concurrència (Ús cultural, religiós i de transport de persones) ☐	**Aparcament** (Edifici o zona de més de 100 m2) ☐
Administratiu (Bancs, administració pública, oficines, ambulatoris) ☐	**Comercial** (Botigues, mercat i grans magatzems) ☐

PARÀMETRES D'OBLIGAT COMPLIMENT, (1/3) HS4 Subministrament d'aigua				1) Projecte M C PL PR E
1. Àmbit aplicació	Aquesta secció s'aplica a la instal·lació de subministrament d'aigua en els edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE i quan s'amplia o modifica la capacitat dels aparells existents en la instal·lació.		☑	☑ ☐ ☐ ☐ ☐
1.2 Procediment de verificació	1.2.2 Compliment de les condicions de disseny de l'apartat 3		☑	☑ ☑ ☐ ☐ ☐
	1.2.3 Compliment de les condicions de dimensionat de l'apartat 4		☑	☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	1.2.4 Compliment de les condicions d'execució de l'apartat 5		☑	☐ ☐ ☑ ☑ ☑
	1.2.5 Compliment de les condicions de productes de construcció de l'apartat 6		☑	☐ ☐ ☐ ☑ ☑
	1.2.6 Compliment de les condicions d'ús i manteniment de l'apartat 7		☑	☐ ☐ ☐ ☐ ☑
2. Caracterització i quantificació de les exigències	2.1 Propietats de la instal·lació	2.1.1 Qualitat de l'aigua: L'aigua de la instal·lació complirà amb l'establert en la legislació vigent. Es compliran les exigències del punt 2.1.1.3 sobre els materials que es vagin a utilitzar	☑	☐ ☐ ☐ ☐ ☑
		2.1.2 Es disposaran sistemes antirretorn en els casos necessaris i: després de comptadors, en la base d'ascendents, abans dels equips tractament i refrigeració, tubs alimentació no destinats a usos domèstics i combinats amb aixetes de buidat.	☑	☐ ☐ ☑ ☑ ☑
		2.1.3 Es compliran els cabals mínims per a cada tipus d'aparell.	☑	☐ ☑ ☐ ☐ ☐
		2.1.4 Manteniment: Llevat en habitatges els equips de pressió i tractament d'aigua s'instal·laran en locals específics amb dimensions suficients per al manteniment, les xarxes es dissenyaran amb patis i registres preparats per poder realitzar el manteniment.	☑	☐ ☐ ☑ ☐ ☐
		2.2 Si es disposa d'una instal·lació per subministrar aigua no apta per al consum humà, les canonades i aixetes s'han de senyalitzar.	☑	☐ ☐ ☐ ☐ ☑
		2.3 Estalvi d'aigua: S'ha de disposar de comptadors per a cada unitat de consum individualitzable, zones de pública concurrència han d'estar dotats de dispositius d'estalvi d'aigua, i l'ACS amb retorn per a instal·lacions amb canonada allunyades més de 15 metres.	☑	☐ ☐ ☑ ☐ ☐
	3.1 Esquema general de la instal·lació	Xarxa amb comptador general únic amb armari, tub d'alimentació , distribuidor principal i derivacions col·lectives. ☑	Xarxa amb comptadors aïllats, composta d'escomesa, la instal·lació general amb conductes aïllats. ☐	☑ ☐ ☑ ☐ ☐
3.2 Elements que componen la instal·lació		3.2.1 Xarxa d'aigua freda amb les especificacions del CTE: Composta d'Escomesa (clau de tall exterior), Clau de tall general, filtre general, armari o pericó, tub alimentació, distribució principal.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
		3.2.1.2.6 Muntants: en zones ús comú, ús compartit amb altres instal·lacions aigua, registrable, en la seva base una vàlvula de retenció amb aixeta de buidat i dispositius de purga en les parts superiors.	☑	☑ ☑ ☐ ☑ ☐
		3.2.1.2.7 Comptadors divisionaris: Després de comptador es disposarà una vàlvula antiretorn i abans una de tall. Pre-instal·lació tramesa senyals per a lectura distància, s'instal·laran en zones comuns de l'edifici.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
		3.2.1.5 Sistemes de control i regulació de pressió: Es preveurà vàlvula de reducció de pressió si es supera els 500 kPa en els punts de consum. S'ha optat per un d'aquests sistemes si s'instal·la grup de sobrepressió: Convencional (dipòsit acumulador, equip de bombatge i dipòsit de pressió) o d'accionament regulable.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
		3.2.1.6 Sistema de tractament d'aigua: Local independent o compartint espai amb equip de sobreelevació de l'aigua. La parada del sistema no suposa discontinuïtat del servei. Disposa de sistema de mesura que permetin comprovar l'eficàcia del sistema i d'un comptador d'aigua.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
		3.2.2.1 ACS 1) La instal·lació es dissenyarà de forma anàloga aplicant les condicions de les xarxes d'aigua freda.	☑	☐ ☑ ☐ ☐ ☐
		3.2.2.1 ACS: 3-4-5-6-7) Instal·lació de retorn d'ACS quan la longitud d'anada al punt de consum més allunyat sigui igual o major a 15 metres. Discorrerà paral·lelament a la impulsió, es preveuran vàlvules de seient per regular o equilibrar hidràulicament el retorn, llevat en instal·lacions petites. Es disposarà d'una bomba de recirculació doble en paral·lel o bessona.	☑	☐ ☑ ☑ ☑ ☐
		3.2.2.1 ACS 8: En la distribució es disposaran les canonades i els seus ancoratges de tal manera que dilatin lliurement segons el RITE. En trams rectes també es preveuran dilatadors (en canonades metàl·liques) segons s'indica també en el RITE.	☑	☐ ☐ ☑ ☑ ☑
		3.2.2.1 ACS 9: Aïllament de les canonades tant d'impulsió com retorn ajustant-se a les indicacions del RITE	☑	☑ ☐ ☐ ☑ ☐

1) Especificar en quin document es justifiquen les solucions: memòria M, plànols PL, càlculs C, pressupost PR i especificacions tècniques E.

PARÀMETES D'OBLIGAT COMPLIMENT, (2/3) HS4 Subministrament d'aigua			1) Projecte M C PL PR E
3.3 Protecció contra retorns	3.3.1 S'ha d'impedir la introducció de qualsevol fluid en la instal·lació i el retorn de l'aigua sortida d'ella, no pot empalmar-se directament a evacuació d'aigües residuals, no poden haver unions entre les conduccions interiors-xarxa distribució i altres instal·lacions. Quan hagi tractament d'aigua han de tenir un dispositiu que impedeixi el retorn.	☑	☐ ☐ ☐ ☐ ☑
	3.3.2 Tots els aparells que s'alimentin directament a la distribució, el nivell inferior de l'arribada ha d'abocar 20 mm per sobre de la vora del recipient. I els rulxadors han de disposar d'un dispositiu antirretorn.	☑	☐ ☐ ☐ ☑ ☑
	3.3.3 En els dipòsits tancats, el tub d'alimentació desembocarà 40 mm per sobre del nivell màxim de l'aigua, o sigui per sobre del punt més alt de la boca del sobreeixidor. Aquest sobreeixidor tindrà capacitat per evacuar un cabal doble previst d'entrada d'aigua.	☑	☐ ☐ ☐ ☑ ☑
	3.3.4 Els tubs d'alimentació que no siguin només per a ús domèstic han de tenir un dispositiu antirretorn i una purga de control. Les derivacions d'ús col·lectiu no poden connectar-se a la xarxa pública, llevat en instal·lacions úniques en un edifici.	☑	☐ ☐ ☐ ☑ ☑
	3.3.5 Les calderes de vapor o d'aigua calenta amb sobrepressió no s'empalmaran directament a la xarxa pública de distribució (S'empalmaran des d'un dipòsit).	☑	☐ ☐ ☑ ☐ ☑
	3.3.6.1 Les bombes no es connectaran directament a les canonades sinó mitjançant un dipòsit, llevat si porten instal·lats dispositius que impedeixin depressió de la xarxa.	☑	☐ ☐ ☑ ☐ ☐
	3.3.6 2 En les bombes CAV inclourà un dispositiu que provoqui el tancament de l'aspiració i l'aturada de la bomba en cas de depressió en la canonada i un dipòsit contra sobrepressions.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	3.3.6.3 En els grups de sobreelevació de tipus convencional, ha d'instal·lar-se una vàlvula antirretorn, de tipu membrana, per esmorteir els possibles cops d'ariet.	☑	☐ ☐ ☐ ☑ ☐
3.4 Separació respecte d'altres instal·lacions	1) Separació mínima de 4 cm entre les instal·lacions d'aigua, i sempre AFS per sota de l'ACS.	☑	☐ ☐ ☐ ☐ ☑
	2) Les canonades sempre per sota canalitzacions elèctriques o electròniques, guardant una distància en paral·lel de 30 cm.	☑	☐ ☐ ☐ ☐ ☑
	Respecte a les instal·lacions de gas una distància mínima de 3 cm.	☑	☐ ☐ ☐ ☐ ☑
3.5. Senyalització	Les canonades d'aigua de consum humà es senyalitzaran amb els colors verd fosc o blau, i quan no sigui apta per al consum humà senyalitzar les canonades, aixetes i demés punts terminals per a que no hi hagin equivocacions.	☑	☐ ☐ ☐ ☐ ☑
3.6 Estalvi d'aigua	Els edificis de pública concurrència han de comptar amb dispositius d'estalvi d'aigua en aixetes.	☑	☑ ☐ ☐ ☑ ☐
	Els equips que utilitzin aigua per a consum humà en la condensació d'agents frigorífics, han d'equipar-se amb sistemes de recuperació d'aigua.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
4.1 Reserva d'espai en l'edifici	En els edificis amb un comptador general es preveurà un espai per a un armari o cámera complint amb les dimensions de la taula 4.1	☑	☐ ☐ ☑ ☐ ☐
4.2 Dimensionat de les xarxes de distribució AFS	Es respectaran els cabals mínims de subministrament d'AFS i ACS de la taula 2.1	☑	☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	4.2.1.1 En el dimensionat de la xarxa es farà a partir del dimensionat de cada tram, i per això es partirà del circuit considerat com a més desfavorable. Tenint en compte el raonament i l'altura geomètrica.	☑	☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	4.2.1.2 El procediment: El cabal màxim de cada tram és igual a la suma de cabals dels punts alimentats pel mateix segons cabals taula 1.2, s'establiran coeficients de seguretat en cada tram, obtenint el diàmetre en funció del cabal i la velocitat. Per a canonades metàl·liques entre 0,5 i 2 m/s, i per a canonades plàstiques 0,5 i 3,5 m/s.	☑	☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	4.2.2 Es comprovarà que en cada punt de consum no es superin els 500 kPa i que tinguem una pressió mínima d'entre 100-150 kPa. I comprovar la necessitat d'instal·lar un grup de pressió.	☑	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
4.3 Dimensionat a cambres humides i ramals	Es respectaran els diàmetres mínims de les derivacions als aparells i a les cambres humides de les taules 4.2 i 4.3.	☑	☐ ☑ ☐ ☐ ☐
4.4 Dimensionat de les xarxes d'ACS	1) 4.4.1 Se seguirà el mateix mètode utilitzat per al càlcul de les xarxes d'AFS.	☑	☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	4.4.2 Dimensionat retorn: Es dimensionarà com a un 10% del cabal d'ACS, o que la temperatura de l'aixeta més allunyada sigui com a màxim de 3ºC des de la sortida de l'acumulador amb un cabal diàmetre mínim interior de 16 mm. Es respectaran els diàmetres de la taula 4.4.	☑	☐ ☑ ☐ ☐ ☐
	4.4.3/4 Per a la determinació de l'aïllament tant de l'anada com el retorn s'ha seguit amb les indicacions del RITE. S'adoptaran mesures oportunes per evitar tensions excessives en trams rectes de més de 25 metres, utilitzant-se dilatadors en canonades metàl·liques.	☑	☑ ☐ ☐ ☐ ☐
4.5 Dimensionat dels equips, elements i dispositius de la instal·lació	4.5.1 El dimensionat dels comptadors s'adequarà tant en AFS com en ACS als cabals nominals i màxims de la instal·lació.	☑	☑ ☐ ☑ ☑ ☐
	4.5.2.1 El volum del dipòsit de reserva serà com a mínim de V=Q x t x 60 on V=litres, Q=cabal màx simultani (l/s) i t =temps estimat entre 12 a 20 min.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	4.5.2.2 El càlcul de les bombes es farà en funció del cabal i de les pressions d'arrencada i parada del grup, i quan s'instal·lin de cabal variable seran en funció del cabal que sol·liciti en cada moment. Dues bombes per a cabals fins a 10 l/s, tres bombes per a cabals entre 10 i 30 l/s i 4 bombes per a més de 30 l/s (excloent les de reserva). Sent el cabal de les bombes el simultani de la instal·lació, la pressió mínima serà la suma de l'altura geomètrica d'aspiració i de l'edifici, les pèrdues de càrrega del circuit i la pressió residual de l'element terminal.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	4.5.3 El diàmetre nominal de la reductora de pressió es dimensionarà a partir del cabal simultani i de la taula 4.5.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	4.5.4.1 Determinació de la mida dels dosificadors: La mida apropiada de l'apartat es prendrà en funció del cabal punta en la instal·lació, així com del consum mensual mig d'aigua previst. El límit de treball superior serà com a mínim el cabal màxim simultani, on el volum d'acumulació en càrrega no podrà sobrepassar 6 mesos.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	4.5.4.2 Determinació de la mida dels descalcificadors: Es prendrà un cabal mínim de 80 litres persona/dia.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐

1) Especificar en quin document es justifiquen les solucions: memòria M, plànols PL, càlculs C, pressupost PR i especificacions tècniques E.

PARÀMETRES D'OBLIGAT COMPLIMENT, (3/3) HS4 Subministrament d'aigua			1) Projecte M C PL PR E
5.1.2 Execució dels sistemes d'armadament de consum	5.1.2.1 Allotjament del Comptador General	1) La cámera o pericó del comptador d'aigua estarà impermeabilitzada i comptarà amb un desguàs que garanteixi l'evacuació del cabal màxim de l'escomesa. Si el desguàs no fos capaç de desallotjar tot el cabal, es farà directament a la xarxa pública. ☐	
		3) El contador comptarà amb la pre-instal·lació adequada per a una connexió de tramesa de senyals per a la lectura a distància del comptador. ☐	☐☐☐☐☐
		4) La cámera o pericó del comptador estarà tancada. Es practicaran obertures fixes, trepants o reixes, per a la ventilació de la cámera. Aniran proveïdes de pany i clau. ☐	
	5.1.2.2 S'allotjaran en cámera, pericó o armari amb els requisits de l'apartat anterior. Sempre amb desguàs capaç per al cabal màxim del tram, connectat a la xarxa general o a una xarxa independent que es connecti amb l'esmentada xarxa general. ☐		☐☐☐☐☐
5.1.3.1 Muntatge del grup de sobreelavació	5.1.3.1.1 Dipòsit auxiliar d'alimentació	1 a) El dipòsit haurà de ser fàcilment accessible i de fàcil neteja. Comptarà en qualsevol cas amb tapa i disposarà en la zona més alta de suficient ventilació i aireació. ☐	
		4) En la canonada d'alimentació al dipòsit es posarà un o varis dispositius de tancament. Els esmentats dispositius seran vàlvules pilotades. Si hi ha excés de pressió s'haurà de preveure abans de la vàlvula pilotada una que limiti l'esmentada pressió. ☐	☐☐☐☐☐
		5) La centraleta de maniobra i control de l'equip disposarà d'un hidronivell de protecció per impedir el funcionament de les bombes amb baix nivell d'aigua. ☐	
	5.1.3.1.2 Bombes	1) Es muntaran sobre bancada de formigó o un altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia al conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions ☐	
		2.3) A la sortida de cada bomba s'instal·larà un maniguet elàstic i es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba. ☐	☐☐☐☐☐
	5.1.3.1.3 Dipòsits de pressió	1) Estarà dotat d'un presòstat amb manòmetre, fent les vegades d'interruptor. ☐	
		2) En equips amb vàries bombes de funcionament en cascada, s'instal·laran tants pressòstats com bombes es desitgi fer entrar en funcionament. ☐	☐☐☐☐☐
		5) Disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada en la seva part superior. ☐	
5.1.3.2 Funcionament alternatiu del grup convencional	1) Es preveurà una by-pass que unirà el tub d'alimentació amb el tub de sortida del grup cao a la xarxa interior de subministrament, per no deixar la instal·lació sense servei en cas d'avaria i aprofitar la pressió de la xarxa de distribució quan sigui possible. ☐		
	2) El by-pass tindrà una vàlvula de tres vies motoritzada i una vàlvula antirretorn posterior. La vàlvula de tres vies s'accionarà automàticament per un manòmetre i un pressòstat. La vàlvula serà manual. ☐		☐☐☐☐☐
5.1.3.3 Execució i muntatge del reductor de pressió	4) Es disposarà d'un ràcord de connexió per a la instal·lació d'un aparell d'amidament de pressió o un pont de pressió diferencial. Per impedir reaccions sobre el reductor de pressió s'ha de disposar en el seu costat de sortida com a tram de retard amb la mateixa mida nominal, un tram de tub d'una longitud mínima de cinc vegades el diàmetre interior. ☐		
	5) Si en el costat de sortida es troben parts de la instal·lació que per un tancament incomplet del reductor seran sobrecarregades, s'ha d'instal·lar una vàlvula de seguretat. ☐		☐☐☐☐☐
	6) Si per raons de servei es requereix un by-pass, aquest es proveïrà d'un reductor de pressió. ☐		
5.1.4 Muntatge de filtres	5.1.4.1 Instal·lació dosificadors	General	1) El filtre ha d'instal·lar-se abans del primer emplenat de la instal·lació, i se situarà immediatament davant del comptador segons el sentit de circulació de l'aigua. ☐
			3) Per no haver d'interrompre l'abastament d'aigua en el manteniment, es recomana la instal·lació de filtres retroesbandibles o d'instal·lacions paral·leles. ☐
			4) S'ha de connectar una canonada amb sortida lliure per a l'evacuació de l'aigua de l'autonetejat. ☐
			2) Per tractar tot l'aigua potable d'una instal·lació, s'instal·larà l'aparell de dosificació darrera del comptador i, en cas d'existir, darrera del filtre i del reductor de pressió. ☐
			3) Si només ha de tractar-se l'aigua potable per a la producció d'ACS, llavors s'instal·la davant del grup de vàlvules en l'alimentació d'aigua freda al generador d'ACS. ☐
	5.1.4.2 Muntatge d'aparells de descalcificació		1) La canonada per a l'evacuació de l'aigua d'esbandit i regeneració ha de connectar-se amb sortida lliure. ☐
			2) Per tractar tot l'aigua d'una instal·lació, s'instal·larà el descalcificador darrera del comptador, del filtre incorporat i davant d'un aparell de dosificació (si existeix). ☐
			3) Quan només es tracti aigua per a la producció d'ACS s'instal·larà davant de la valvuleria, en l'alimentació d'aigua freda al generador d'ACS. ☐
			5) Quan es munti un sistema de tractament electrolític de l'aigua amb ànodes d'alumini, s'instal·larà en l'últim acumulador d'ACS de la série. ☐
6.3.1.1 Incompatibilitat dels materials- aigua	S'evitarà sempre la incompatibilitat de les canonades d'acer galvanitzat i coure controlant l'agresivitat de l'aigua. ☑		☐☐☐☑☑
6.3.2 Incompatibilitat entre materials	1) S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic llevat quan el sentit de circulació de l'aigua s'instal·le primer el de menor valor. ☑		
	2.3) Les canonades de coure no es col·locaran abans de les d'acer galvanitzat, segons el sentit de l'aigua, per evitar la corrossió. No s'instal·laran aparells d'ACS en coure abans de canalitzacions en acer. ☑		☐☐☐☑☑
	4) Excepcionalment, s'admetran maniguets antielectrolítics, de material plàstic, en la unió del coure- acer galvanitzat. ☑		
	5) S'autoritza no obstant, l'acoblament de coure després d'acer galvanitzat, si hi ha una vàlvula de retenció entre elles. ☑		

1) Especificar en quin document es justifiquen les solucions: memòria M, plànols PL, cálculs C, pressupost PR i especificacions tècniques E.

Fitxa justificativa CTE HS 5 Evacuació d'aigües	Projecte: Codi: Full:	(Edició 04/07. v.01) Data: Autor:	JG

DADES DE L'EDIFICI: edifio

Situació: carrer		Superfície: xxxxm2
Municipi: ciutat		
Nova edificació ☑	Reconversió d'una antiga edificació ☐	Gran rehabilitació ☐

USOS DE L'EDIFICI:

Residència Habitatge (Pisos, apartaments, habitatges) ☐	**Hospitalari** (Hospitalització 24 hores i residències, no inclou consultoris ni ambulatoris) ☐
Residencial Públic (Hotels i apartaments turístics) ☐	**Docent** (Primària, universitari ... ensenyament en general) ☐
Pública concurrencia (Uso cultural, religioso y de transporte de personas) ☐	**Aparcament** (Edifici o zona de més de 100 m2) ☐
Administratiu (Bancs, administració pública, oficines, ambulatoris) ☑	**Comercial** (Botigues, mercat i grans magatzems) ☐

PARÀMETRES D'OBLIGAT COMPLIMENT, (1/3) HS5 Evacuació d'aigües					1) Projecte M C PL PR E
1. Àmbit aplicació	Aquesta secció s'aplica a la instal·lació d'evacuació d'algües residuals en els edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE i quan s'amplia o modifica la capacitat dels aparells existents en la instal·lació. ☑				☑☐☐☐☐
1.2 Procediment de verificació	1.2.2 Compliment de les condicions de disseny de l'apartat 3 ☑				☑☑☐☐☐
	1.2.3 Compliment de les condicions de dimensionat de l'apartat 4 ☑				☐☑☐☐☐
	1.2.4 Compliment de les condicions d'execució de l'apartat 5 ☑				☐☐☑☑☑
	1.2.5 Compliment de les condicions de productes de construcció de l'apartat 6 ☑				☐☐☐☑☑
	1.2.6 Compliment de les condicions d'ús i manteniment de l'apartat 7 ☑				☐☐☐☐☑
3.1 Condicions generals de l'evacuació	3.1.1 Els col·lectors de l'edifici han de desaguassar, preferentment per gravetat, en el pou o pericó general de l'edifici. ☑				☑☐☑☐☐
	3.1.3 i 4 Els residus agresius industrials, o qualsevol activitat professional exercida a l'interior d'habitatges requereixen un tractament previ. ☐				☐☐☐☐☐
3.1, 3.2 Configuracions dels sistemes d'evacuació	3.1.2 Quan no existeixi xarxa de clavegueram públic: Separatiu (aigües residuals amb depuradora particular i aigües pluvials al terreny). ☐				
	3.2.1 Quan existeixi una xarxa de clavegueram públic	Sistema mixt ☐			☑☐☐☐☐
		Sistema separatiu ☑			
	3.2.2 Quan existeixin dues xarxes de clavegueram públic: Sistema separatiu ☐				
3.3.1 Elements en la xarxa d'evacuació	3.3.1.1 Tancaments hidràulics	3.3.1.1.1 Els tancaments hidràulics poden ser:	a) Sifons individuals per aparell ☑	c) Buneres sifòniques ☑	☑☐☑☐☑
			b) Bots sifònics per a varis aparells ☐	d) Pericons sifònics entre pluvials-residuals ☑	
		3.3.1.1.2 Característiques tancaments mecànics	a) Autonetejables ☑	f) Instal·lar-se prop de la vàlvula desguàs ☑	☑☐☑☐☑
			b) No han de retenir matèries sòlides ☑	g) No han d'instal·lar-se en série ☑	
			c) No incloguin parts mòbils que impedeixin funcionar ☑	h) Només un tanc., limitar distància amb aparells ☑	
			d) Registre neteja accessible i manipulable ☑	i) No bot sifònic amb aparells altra cambra ☑	
			e) Complir dimensions de aquest apartat ☑	j) Aigüeres, lavabos, rentavaixelles sifó individ. ☑	
	3.3.1.2 Xarxes de petita evacuació		a) Recorregut senzill amb evacuació natural ☑	e) iii) Desguàs wàters directe o maniguet 1 m ☑	☑☐☐☐☑
			b) Connectar-se a baixants, o connexió maniguet indoor ☑	f) Sobreeixidor bidet lavabo, banyera, aigüera ☑	
			c) Distància bot sifònic a baixant inferior a 2 metres ☑	g) No disposar desguassos enfrontats ☑	
			d) Derivacions a bot inferior 2,5 m i un pendent de 2-4% ☑	h) Unió desguàs-baixant pend. superior 45º ☑	
			e)i) Aigüeres, lavabos, bidet distància baixant 4m i 2,5-5% ☑	i) Sifons individuals unir-se a tub derivació a baixant ☑	
			e) ii) Banyeres i dutxes distància baixant 10% ☑	j) Evitar desguassos bombejats ☑	
			1) Diàmetre uniforme, evitar retranqueigs i derivacions ☑	3) Augment diàmetre amb cabals majors aigües a dalt ☑	☑☐☑☐☑
			2) No disminuir el diàmetre en el sentit corrent ☑		

1) Especificar en que documento se justifican las soluciones: memoria M, planos PL, cálculos C, presupuesto PR y especificaciones técnicas E.

PARÀMETRES D'OBLIGAT COMPLIMENT, (2/3) HS5 Evacuació d'aigües						1) Projecte M C PL PR E
3.3.1 Elements en la xarxa d'evacuació	3.3.1.4 Col·lectors	3.3.1.4.1 Col·lectors Penjats	1) Baixants connectar-se peces especials, no colzes	☑	4) En un mateix punt no més de 2 col·lectors	☑
			2) Connexió pluvial a col·lector mixt a 3 m del residual	☑	5) Registres en trams rectes inferiors a 15m	☑
			3) Pendent mínim d'1%	☑		
		3.3.1.4.1 Col·lectors enterrats	1) Tubs per sota aigua potable	☑	3) Connexió baixants i maniguet amb pericó no sifònic	☑
			2) Pendent mínim del 2%	☑	4) Registres entre trams contigus inferiors a 15 m	☑
	3.3.1.5 Elements de connexió	1) En xarxes enterrades la unió xarxes vertical - horitzontal serà amb pericons disposats sobre ciment de formigó i tapa practicable. Només un col·lector per cada cara del pericó.				☑
		2) Han de tenir les següents característiques	a) Connexió baixants i maniguet amb pericó no sifònic	☑	d) Pericó de trasdós si en poo general dos col·lectors	☑
			b) Pericons de pas un màxim de tres col·lectors	☑	e) Separador de greixos (restaurants, cuina...)	☑
			c) Pericó registre amb tapa i practicable	☑		
		3) Al final de la instal·lació i abans de l'escomesa s'ha de disposar el pou general de l'edifici.				☑
		4) Diferència de cota extrem final instal·lació i escomesa sigui major 1 metre ha de disposar-se d'un pou.				☐
		5) Els registres per a neteja de col·lectors han de situar-se en cada trobada i canvi de direcció i intercalats en trams rectes.				☑
3.3.2 Elements especials	3.3.2.1 Sistema de bombeig i elevació: Es preveu sistema de bombeig amb les indicacions d'aquest apartat.					☐
	3.3.2.2 S'instal·laran vàlvules antirretorn, particularment en sistemes mixtes i quan la xarxa de clavegueram es sobrecarregui (doble clapeta amb tancament manual)					☐
3.3.3 Subsistemes de ventilació de les instal·lacions	3.3.3.1 Subsistema de Ventilació primària					☑
	3.3.3.2 Subsistema de Ventilació Secundària					☐
	3.3.3.3 Subsistema de Ventilació terciària					☐
	3.3.3.4 Subsistema de Ventilació amb vàlvula d'aireig					☐
4. Dimensionat	1) Ha de calcular-se a part la xarxa d'aigües residuals i la xarxa de aigües pluvials, de forma separada i independent, i posteriorment mitjançant les oportunes conversions, dimensionar un sistema mixte.					☑
	2) Ha d'utilitzar-se el mètode d'adjudicació del número d'unitats de desguàs (UD) a cada aparell sanitari en funció de que l'ús sigui públic o privat.					☑
	4.1 Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals	4.1.1 Xarxa de petita evacuació d'aigües residuals	4.1.1.1 Derivacions individuals: UD a cada aparell i diàmetre mínim segons taula 4.1 i 4.2			☑
			4.1.1.2 Els sifons individuals mateix diàmetre vàlvula desguàs, i els bots sifònics número i mida d'entrada adequats.			☑
			4.1.1.3 Ramals col·lectors .Es dimensionen segons taula 4.3			☑
		4.1.2 Baixants d'aigües residuals	1) Els baixants es realitzaran per a que no superin el límit de +- 250 Pa de variació de pressió i el cabal de l'aigua sigui inferior a 1/3 de la secció transversal de la canonada			☑
			2) Diàmetre dels baixants segons taula 4.4			☑
			3) Les desviacions respecte a la vertical, es dimensionaran segons aquest apartat.			☑
		4.1.3) Col·lectors horitzontals d'aigües residuals: Es dimensionaran per funcionar a mitja secció i fins a 3/4. Els diàmetres segons taula 4.5.				☑
	4.2 Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials	4.2.1 Xarxa de petita evacuació d'aigües pluvials	1,2 L'àrea superficie de pas serà 1,5-2 vegades secció canonada. Es respectaran número buneres taula 4.6			☑
			3,4 No pot haver-hi desviacions majors de 150 mm en la recollida i pendents màx 0,5%. Si no hi ha buneres es preveuran sobreeixidors.			☑
		4.2.2 Canalons	1 El diàmetre nominal del canaló s'obté de la taula 4.7 en funció del pendent i de la superficie.			☑
			2,3 Totes les taules són per a 100 mm/h, en altres casos utilitzar f=i/100. Per a seccions no circulars incrementar un 10%.			☑
		4.2.3 Baixants d'aigües pluvials	El diàmetre dels baixants per a la projecció horitzontal ve donat en la taula 4.8, modificable amb factor f			☑
		4.2.4 Col·lectors d'aigües pluvials	Es calcularan a secció règim permanent i segons la taula 4.9. Es calculen a secció plena en règim permanent.			☑
	4.3 Dimensionat dels col·lectors de tipus mixt	1 Col·lectors mixts: passar les unitats de desguàs de les aigües residuals a superficies de recollida d'aigües i sumar-la a les aigües pluvials. El diàmetre col·lectors taula 4.9.				☑
		2, 3 S'indica la transformació de les UD en superficie equivalent per a 100 mm/h. Si s'utilitza una altra pluviométrica realitzar correcció amb factor f.				☑
	4.4 Dimensionat de les xarxes de ventilació	4.4.1 Ventilació primària: Mateix diàmetre del baixant de la que és propagació, encara que es connecti una columna de ventilació secundària.				☑
		4.4.2 Ventilació secundària: Els diàmetres nominals de la columna s'obtenen a partir de la taula 4.10, 4.11, amb diàmetre uniforme amb un mateix diàmetre en la unió entre el baixant i la ventilació. El diàmetre de la columna de ventilació ha de ser 1/2 o igual al del baixant.				☐
		4.4.3 Ventilació terciària: Els diàmetres nominals de la columna s'obtenen a partir de la taula 4.12.				☐
	4.6 Dimensionat dels sistemes de bombeig i elevació	4.6.1 Dimensionat del dipósit de recepció	1,2 Dimensionat volum V= 0,3 Q, on Q és el cabal de la bomba. I per a menys de 12 arrencades hora.			☐
			La seva capacitat ha de ser major que l'aportació mitja diària. El cabal d'entrada (dipósit) d'aire ha de ser igual a les bombes.			☐
		4.6.2 Càlcul de les bombes d'elevació	El cabal de la bomba ha de ser 125% del cabal aportació. Pressió bomba suma altura manomètrica i la pérdua canonada.			☐

1) Especificar en qué documento se justifican las soluciones: memoria M, planos PL, cálculos C, presupuesto PR y especificaciones técnicas E.

PARÀMETRES D'OBLIGAT COMPLIMENT, (3/3) HS5 Evacuació d'aigües				1) Projecte M C PL PR E
5.1 Execució dels punts de captació	5.1.2 Sifons individuals i bots sifònics	2) Els sifons individuals portaran en el fons un registre amb tap roscat i s'instal·laran el més a prop possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell.	☑	
		4) Quan s'instal·lin sifons individuals, es disposaran en ordre de menor a major altura dels respectius tancaments hidràulics. Així, el més proper al baixant serà la banyera, després el bidet i finalment els lavabos.	☑	
		5) No es permetrà la instal·lació de sifons antisucció, ni qualsevol altre que pel seu disseny pugui permetre el buidat del segell hidràulic per sifonament.	☑	
		6) No es podran connectar desguassos procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a bots sifònics que recullin desguassos d'urinaris.	☑	
		7,8) El diàmetre dels bots sifònics serà com a mínim de 110 mm, a més portaran incorporada una vàlvula de retenció contra inundacions amb boia flotador i desmuntable per accedir a l'interior i un tap de registre d'accés directe al tub d'evacuació.	☑	
		9) No es permetrà la connexió al sifó d'un altre aparell del desguàs d'electrodomèstics, aparells de bombatge o aigüeres amb triturador.	☑	
	5.1.3 Calderetes o cazoletas y sumideros	1) La superficie de la boca de la caldereta tindrà un mínim del 50 % major que la secció de baixant a la que serveix, profunditat mínima 15 cm i un solapament mínim de 5 cm sota el solat. Aniran proveïdes de reixes, planes a cobertes transitables i esférigues en les no transitables.	☑	
		2) Tant en els baixants mixtes com en les baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb el baixant, per garantir el funcionament de la columna de ventilació.	☑	
		5) La bunera sifònica es disposarà a una distància del baixant inferior o igual a 5 m, i en cap punt de la coberta se superarà una altura de 15 cm de formigó de pendent. Els seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre del baixant a la que desguassa.	☑	
	5.1.4 Canalones	1,3) Els canalons, en general i llevat les especificacions següents, es disposaran amb un pendent mínim de 0,5%, amb un lleuger pendent cap a l'exterior. En plàstic 0,16%.	☑	
5.2 Execució de les xarxes de petita evacuació	4) En el cas de canonades encratades s'aïllaran per evitar corrosions, aixafaments o fuites. Igualment, no quedaran subjectades a l'obra amb elements rígids tals com guixos o morters.		☑	
5.3 Execució de baixants i ventilacions	5.3.1 Execució de baixants	7) Als baixants vistos que se'ls presuposi un cert risc d'impacte, se'ls dotarà de l'adequada protecció que ho evite en la mesura possible.	☑	
		8) En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat del baixant. La desviació s'ha de preveure amb peces especials i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60º.	☑	
	5.3.2 Execució de les xarxes de ventilació	2) Els baixants mixts o residuals amb columna de ventilació paral·lela, es muntarà el més a prop del baixant. La interconnexió es farà en el sentit invers al del flux de les aigües.	☑	
		4) La ventilació terciària es connectarà a una distància del tancament hidràulic entre 2 i 20 vegades el diàmetre de la canonada. Es realitzarà en sentit ascendent o en tot cas horitzontal per una de les parets del local humit.	☑	
		5) Les vàlvules d'aireig es muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per sobre, de 1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran en un lloc ventilat i accessible.	☑	
5.4 Execució de clavegueróns i col·lectors	5.4.1 Execució de la xarxa horitzontal penjada	2) Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.	☑	
		7) En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maniguets de dilatació o unions mixtes cada 10 m.	☑	
		8) La canonada principal es perllongarà 30 cm des de la primera presa per resoldre possibles obturacions.	☑	
	5.4.3.1,2 Rases per a canonades	1) Les rases seran de parets verticals; la seva amplada serà el diàmetre del tub més 500 mm, i com a mínim de 0,60 m.	☑	
		2) La seva profunditat vindrà definida en el projecte, sent funció dels pendents adoptats. Si la canonada discorre sota calçada, la profunditat mínima de 80 cm, des de la clau fins a la rasant del terreny.	☑	
	5.4.4 Protecció fusa enterrada	5) La protecció de la canonada de fosa es realitzarà durant el seu muntatge, amb un primer tub de PE que servirà de funda al tub i anirà col·locat al llarg d'aquest deixant al descobert els seus extrems i un segon tub de 70 cm de longitud que farà de funda de la unió.	☑	
	5.4.5.3 Separadors	3) Quan s'exigeixi per les condicions d'evacuació s'utilitzarà un separador amb dues etapes: en la primera es realitzarà un pou separador de fang i en la segona es farà un pou separador de greixos.	☑	
		4) En tot cas, han d'estar dotats d'una eficaç ventilació, que es realitzarà amb tub de 100 mm, fins a la coberta de l'edifici.	☑	
5.5 Execució dels sistemes d'elevació i bombeig	5.5.1 Dipósit dels sistemes d'elevació i bombeig	1) El dipósit acumulador ha de ser de construcció estanca i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del d'escomesa i com a mínim de 80 mm.	☐	
		2) Tindrà, preferiblement, en planta una superficie de secció circular, per evitar l'acumulació de dipósits sólids.	☐	
		5) L'altura total serà al meyos d'1 m, a la que s'haurà d'afegir la diferència de cota entre el nivell del terra i la generatriu inferior de la canonada, per tenir la profunditat total del dipósit.	☐	
		6) Per a bombes submergibles, s'allotjaran en una fosa per reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració.	☐	
		8) El cabal d'entrada d'aire al tanc ha de ser igual al de la bomba.	☐	
	5.5.2 Dispositius d'elevació i control	2) Per controlar la marxa i parada de la bomba s'utilitzaran interruptors de nivell, instal·lats en els nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més un nivell d'alarma per sobre del nivell superior i un altre de seguretat per sota del nivell mínim.	☐	
		3) Si les bombes són dos o més, es multiplicarà proporcionalment el número d'interruptors. S'afegirà, a més un dispositiu per alternar el funcionament de les bombes amb la finalitat de mantenir-les en igual estat d'ús, amb un funcionament de les bombes seqüencial.	☐	
		5) Totes les connexions de les canonades del sistema de bombeig i elevació estaran dotades dels elements necessaris per la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipósit de recepció que contingui residus fecals no estarà integrat en l'estructura de l'edifici.	☐	
		6) A l'entrada, sortida de l'equip i després de la vàlvula de retenció es disposarà una clau de tall. No es realitzarà cap connexió en la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desguàs es farà sempre per gravetat. En la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules d'aireig.	☐	

1) Especificar en qué documento se justifican las soluciones: memoria M, planos PL, cálculos C, presupuesto PR y especificaciones técnicas E.

Fitxa justificativa CTE SI 4 Instal·lació de protecció contra incendis	Projecte:	(Edició 11/09. v.04)	JG
	Codi:	Data:	
	Full:	Autor:	

DADES DE L'EDIFICI: edifici

Situació: carrer	Superfície: xxxxm2
Municipi: ciutat	

Nova edificació ☑	Rehabilitació, Ampliació o reforma ☐

USOS DE L'EDIFICI:

Residencial Habitatge (Pisos, apartaments, habitatges)	☐	**Hospitalari** (Hospitalització 24 hores i residències, no inclou consultoris ni ambulatoris)	☑
Residencial Públic (Hotels i apartaments turístics)	☐	**Docent** (Primària, universitari … ensenyament en general)	☐
Pública concurrència (Ús cultural, religiós i de transport de persones)	☐	**Aparcament** (Edifici o zona de més de 100 m2)	☐
Administratiu (Bancs, administració pública, oficines, ambulatoris)	☐	**Comercial** (Botigues, mercats i grans magatzems)	☐

PARÀMETRES D'OBLIGAT COMPLIMENT, (1/2) SI 4 Detecció, control i extinció del Incendi	1) Projecte M C PL PR E

1.1 General	Extintors portàtils: Un d'eficàcia 21A-113B per a cada 15 metres, des de tot punt d'origen, i en les zones de risc especial, d'acord amb el capítol 2.		☑		☑ ☐ ☑ ☑ ☑
	Boca d'incendi: En zones de risc especial alt, conforme al capítol 2 de la Secció SI1, en les que el risc és principalment a matèries combustibles sólides		☑		☑ ☐ ☑ ☑ ☑
	Ascensor d'emergència: En les plantes amb altura d'evacuació excedeixi de 35 m.		☐		☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Hidrants exteriors: Si l'altura d'evacuació descendent excedeix de 28 m o si l'ascendent excedeix 6 m, en establiments de densitat d'ocupació major a 1 persona cada 5 m2 i la superfície dels quals estigui entre 2.000 -10.000 m. Al menys un hidrant fins a 10.000 m2 de superfície construïda i un més per cada 10.000 m2 addicionals o fracció.		☐		☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Instal·lació automàtica d'extinció.	Edifici l'altura d'evacuació del qual excedeixi de 80 m.	☐		
		La cuina té la potència instal·lada superior a 20 kW en ús Hospitalari/Residencial Públic o de 50 kW en qualsevol altre ús.	☑		☑ ☐ ☐ ☑ ☐
		Centre de transformació amb aparells amb aïllament dielèctric i punt d'inflamació menor a 300 °C i potència instal·lada major a 1.000 kVA en cada aparell o major a 4.000 kVA en el conjunt dels aparells. Si el centre està integrat en un edifici d'ús de Pública Concurrència i té accés des de l'interior de l'edifici, aquestes potències són 630 kVA i 2.520 kVA respectivament.	☐		
Residencial habitatge	Columna seca: Amb altura d'evacuació superior a 24 m.	Sistemes de detecció i d'alarma d'incendi: Amb altura d'evacuació superior a 50 m	☐		☐ ☐ ☐ ☐ ☐
		Hidrants: Un si la superfície total construïda 5.000-10.000 m2 o per cada 10.000 m2 addicionals o fracció	☐		
Administratiu	Columna seca: Amb altura d'evacuació superior a 24 m.	Sistemes de detecció: Amb superfície construïda superior a 2.000 m2.	☐		
	Boca d'incendi: Amb superfície construïda superior a 2.000 m2.	Sistemes de detecció: Detectors en zones de risc alt conforme al capítol 2 de la Secció 1 Si excedeix de 5.000 m2, en tot l'edifici.	☐		☑ ☐ ☑ ☑ ☐
	Sistema d'alarma: Amb superfície construïda superior a 1.000 m2.	Hidrants: Un si la superfície total construïda 5.000-10.000 m2 o per cada 10.000 m2 addicionals o fracció.	☐		
Residencial públic	Columna seca: Amb altura d'evacuació superior a 24 m.	Hidrants: Un si la superfície total construïda 2.000-10.000 m2 o per cada 10.000 m2 addicionals o fracció.	☐		
	Boca d'incendi: Amb superfície construïda superior a 1.000 m2, o previst allotjament més 50 persones.	Extinció automàtica: Amb altura d'evacuació superior a 28 m.	☐		☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Sistemes de detecció i alarma: Amb superfície construïda superior a 500 m2.	Extinció automàtica: La superfície construïda de l'establiment excedeix de 5 000 m2.	☐		
Hospitalari	Columna seca: L'altura d'evacuació excedeix de 15 m.	Hidrants: Un si la superfície total construïda 2.000-10.000 m2 o per cada 10.000 m2 addicionals o fracció.	☐		
	Sistemes de detecció i alarma: En tot cas.	Extintors portàtils: En les zones de risc especial alt, que la superfície excedeix de 500 m², un extintor mòbil de 25 kg de pols o de CO2 per 2.500 m² de superfície o fracció.	☐		☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Sistemes de detecció i alarma: Edifici amb més de 100 llits que té comunicació telefónica directa amb el servei de bombers.	Boca d'incendi: En tot cas.	☐		
	Ascensor d'emergència: Plantes amb alçada d'evacuació superior a 15 m.		☐		
Docent	Columna seca: L'alçada d'evacuació excedeix de 24 m.	Hidrants: Un si la superfície total construïda 5.000-10.000 m2 o per cada 10.000 m2 addicionals o fracció.	☐		
	Boca d'incendi: La superfície construïda excedeix de 2.000m2.	Sistemes de detecció: La superfície excedeix de 2.000 m2, detectores en zones de risc alt.	☐		☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Sistemes d'alarma: La superfície construïda excedeix de 1.000 m2.	Sistemes de detecció: Excedeix de 5.000 m2 construïts, en tot l'edifici.	☐		

PARÀMETRES D'OBLIGAT COMPLIMENT, (1/2) SI 4 Detecció, control i extinció del Incendi	1) Projecte M C PL PR E

1) Especificar en que documento se justifiquen las soluciones: memòria M, plànols PL, càlculs C, pressupost PR y especificacions tècniques E.

Comercial	Columna seca: L'altura d'evacuació excedeix de 24 m.	☐	Sistemes de detecció: La superfície excedeix de 2.000 m2, detectors en zones de risc alt.	☐	
	Boca d'incendi: La superfície construïda excedeix de 500 m2.	☐	Sistemes de detecció: Excedeix de 5.000 m2 construïts, en tot l'edifici.	☐	
	Sistemes d'alarma: La superfície construïda excedeix de 1.000 m2.	☐	Extintors portàtils: En les zones de risc especial alt, que la superfície excedeixi de 1.000 m², un extintor mòbil de 50 kg distribuït un per cada 1.000 m2 o fracció.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Hidrants: Un si la superfície total construïda 1.000-10.000 m2 o per cada 10.000 m2 addicionals o fracció.	☐	Extinció automàtica: La superfície total de l'àrea pública de vendes excedeix de 1.500 m², i la densitat de càrrega de foc aportada pels productes comercialitzats es major a 500 MJ/m². Té la instal·lació tan l'àrea pública de vendes, como als locals i zones de risc especial mig i alt.	☐	
Pública concurrència	Columna seca: L'altura d'evacuació excedeix de 24 m.	☐	Hidrants: En cinemes, teatres, auditoris i discoteques amb superfície construïda compresa entre 500 i 10.000 m².	☐	
	Boca d'incendi: La superfície construïda excedeix de 500 m2.	☐	Hidrants: En recintes esportius amb superfície construïda compresa entre 5.000 i 10.000 m2.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Sistema de detecció: La superfície construïda excedeix a 1.000 m2.	☐	Sistema d'alarma: Si l'ocupació excedeix de 500 persones. El sistema ha de ser apte per emetre missatges per megafonia.	☐	
Aparcaments	Columna seca: Si existeixen més de tres plantes sota rasant o més de quatre sobre rasant, amb preses en totes les seves plantes.	☐	Sistema de detecció: Aparcaments convencional amb superfície construïda superior a 500 m2.	☐	
	Boca d'incendi: Si la superfície construïda excedeix de 500 m2. No robotitzats	☐	Sistema de detecció: Aparcaments robotitzats amb polsadors d'alarma en tot cas.	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	Extinció automàtica: En tot aparcament robotitzat.	☐	Hidrants: Un si la superfície total construïda 1.000-10.000 m2 o per cada 10.000 m2 addicionals o fracció.	☐	
2 Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis	Àmbit d'aplicació: Instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual	1) Extintors ☑	3) Polsadors manuals	☐	
		2)Dispositius accionament dels sistemes d'extinció ☐	4) Boques d'incendi	☑	☑ ☐ ☑ ☑ ☐

1) Especificar en que documento se justifiquen las soluciones: memòria M, plànols PL, càlculs C, pressupost PR y especificacions tècniques E.

Fitxa justificativa CTE SUA4 Seguretat ilum.inadequada	Projecte: ICFO WEST Codi: 02224 Full:	(Edición 1.1/14 . v.03) Fecha: Autor:	JG

DADES DE L'EDIFICI: ICFO WEST

Situació: carrer		**Superficie:**	xxxxm2
Municipi: ciutat			
Nova edificació ☐	**Reconversió d'una antiga edificació** ☑	**Gran rehabilitació** ☐	

USOS DE L'EDIFICI:

Residència Habitatge (Pisos, apartaments, habitatges)	☐	**Hospitalari** (Hospitalització 24 hores i residències, no inclou consultoris ni ambulatoris)	☑
Residencial Públic (Hotels i apartaments turístics)	☐	**Docent** (Primària, universitari …ensenyament en general)	☐
Pública concurrència (Ús cultural, religiós i de transport de persones)	☐	**Aparcament** (edifici o zona de més de 100 m2)	☐
Administratiu (Bancs, administració pública, oficines, ambulatoris)	☑	**Comercial** (Botigues, mercat i grans magatzems)	☐

PARAMETRES D'OBLIGAT COMPLIMENT **SUA4 Seguretat en front al risc causat per il·luminació inadequada**				1)Projecte				
				M	C	PL	PR	E
1. Enllumenat normal en zones de circulació	1.1 Nivells mínims d'enllumenat exterior (lux)		20	☑	☐	☐	☐	☑
	1.1 Nivells mínims enllumenat interior (lux)	En general	100	☑	☐	☐	☐	☑
		Aparcaments (a nivell de terra)	50					
	1.1 El factor d'uniformitat mitjà serà del 40%, com a mínim		☑	☐	☐	☐	☐	☑
	1.2 En ús Pública concurrència amb activitats qe es desenvolupin amb baixa il·luminació, s'instal·larà il·luminació d'abalisament en rampes i esglaons de les escales		☑	☐	☐	☑	☑	☑
2.1 Enllumenat d'emergència. Dotació	1a) Tot recinte l'ocupació del qual sigui major de 100 persones		☐	☐	☐	☐	☐	☐
	1b) Els recorreguts des de tot origen d'evacuació fins a espai exterior segur (incloso recorreguts per l'exterior) i fins a les zones de refugi, incloses les pròpies zones de refugi (veure definicions a l'Annex A del DB-SI)		☑	☐	☐	☑	☐	☐
	1c) Aparcaments tancats o coberts de superfície construïda superior a 100 m2 incloses escales a l'exterior i passadissos		☐	☐	☐	☐	☐	☐
	1d) Locals que allotgin equips generals de protecció contra incendis i de risc especial segons DB-SI 1		☑	☐	☐	☑	☐	☐
	1e) Els lavabos generals de planta en edificis d'ús públic		☑	☐	☐	☑	☐	☐
	1f) Llocs on s'ubiquen quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enlumenat de les zones abans esmentades		☑	☐	☐	☑	☐	☐
	1g) En els senyals de seguretat		☑	☐	☐	☑	☐	☐
	1h) En els itineraris accessibles		☑	☐	☐	☑	☐	☐
2.2 Enllumenat d'emergència. Posició i característiques de les lluminàries	2.2 a) Es situaran dos metres per sobre del nivel del terra		☑	☐	☐	☐	☐	☑
	2.2 b) Es disposarà una a cada porta de sortida i en punts de perill potencial o d'emplaçament d'equips de seguretat. Com a mínim en portes amb recorreguts d'evacuació, escales, canvi de nivell i direcció i interseccions de passadissos		☑	☐	☐	☑	☐	☐
2.3 Enllumenat d'emergència. Característiques de la instal·lació	1) Instal·lació fixa i amb font pròpia d'energia. Entrada automàtica per fallada del subministrament o descens de la tensió per sota del 70% nominal		☑	☐	☐	☐	☑	☑
	2) En vies d'evacuació: 50% del nivell requerit als 5 segons i 100% als 60 segons		☑	☐	☐	☐	☑	☑
	3) Condicions mínimes de servei d'1 hora:	a) Il·luminància horitzontal en vies d'evacuació ≤ 2m d'ample: 1 lux en l'eix central i 0,5 lux en la banda que compren al menys la meitat de l'ample de la via. Les vies d'evacuació > 2m d'ample es tracten com a diverses bandes de 2m com a màxim		☐	☐	☐	☐	☐
		b) Sales d'equips seguretat, incendis i quadres il·luminació: 5 lux						
		c) La relació il·luminància màxima/mínima ha de ser menor o igual a 40:1 a línia central d'una via d'evacuació evacuació	☑					
		d) Es consideren nuls els valors de reflexió de parets/sostres i es contempla factor envelliment de les làmpades						
		e) El valor mínim Ra d'una làmpada serà de 40						
2.4 Enllumenat d'emergència. Il·luminació dels senyals de seguretat	a) La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del senyal ha de ser al menys de 2 cd/m2 en totes les direccions de visió important		☑	☐	☐	☑	☐	☑
	b) La relació de la luminància a la mínima dintre del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, evitant variacions entre punts adjacents		☑	☐	☐	☐	☐	☑
	c) La relació de luminància blanca/color major de 10, no menor a 5:1 ni superior a 15:2		☑	☐	☐	☐	☐	☑
	d) Els senyals de seguretat han d'estar il·luminats al menos al 50% de la il·luminància requerida, després de 5s, i al 100% als 60s.		☑	☐	☐	☐	☐	☑

Terminologia:
Il·luminància (E): Flux lluminós per unitat d'àrea de superficie il·luminada. La unitat en el sistema internacional és el lux (lx).
Luminància (L): Quocient entre intensitat luminosa radiada per una font de llum i la superficie de la font projectada segons aquesta direcció. Amb I en candeles i S en cm2, L queda expressat en cd/cmm2 o stilb (sb).

1) Especificar en que documento se justifican las soluciones: memoria M, planos PL, cálculos C, presupuesto PR y especificaciones técnicas E.

5 Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis

5.3 Instal·lació de subministrament d'aigua

5.3.1 Instal·lació d'aigua freda

DESCRIPCIÓ GENERAL

La instal·lació d'aigua freda s'inicia en una connexió a la xarxa existent a planta soterrani, la qual es conduirà fins a la planta coberta, on s'ha previst un descalcificador general y la producció d'aigua calenta. Des d'aquest punt començarà la distribució general d'aigua freda i calenta, que descendirà per alimentar les plantes inferiors.

De la xarxa general i abans del descalcificador, s'han previst derivacions varies per alimentar les zones enjardinades amb necessitat de reg.

S'ha dotat d'aigua calenta principalment a les dutxes dels vestidors i als punts de consum amb necessitat d'aquesta instal·lació a la cuina y menjador. A la resta de lavabos dels serveis només s'ha previst aigua freda, de manera que les necessitats d'aigua calenta s'han simplificat als punts indispensables amb l'objectiu de reduir l'energia necessària per a la producció d'aquesta instal·lació.

La producció d'aigua calenta s'ha dissenyat amb un sistema d'aerotèrmia mitjançant una bomba de calor exclusiva per a aquesta instal·lació, que escalfarà els acumuladors d'aigua calenta requerits segons els càlculs.

L'energia calorífica absorbida pel sistema d'aerotèrmia es transmet mitjançant unes bombes i un circuit primari de canonades fins al serpentí intercanviador, que cedeix l'energia als acumuladors. Tot el procés es controla amb un sistema de regulació.

Connexió de servei i producció aigua descalcificada

La instal·lació d'aigua freda de l'edifici s'inicia en una connexió a la xarxa existent pel punt indicat als plànols.

Es muntarà un comptador general de subministrament d'aigua equipat amb vàlvula de retenció per evitar retrocés d'aigua a la xarxa d'entrada i vàlvula de tall general. La seva instal·lació es realitzarà sempre en un pla paral·lel al del terra. El comptador serà electrònic per comunicar-se a distancia per BMS.

La canonada principal des del punt de connexió a la xarxa existent es conduirà per la vertical que puja a la planta coberta, on s'ha previst un descalcificador general.

Es decideix descalcificar tota l'aigua d'entrada i de consum de l'edifici. La duresa proposada després del sistema de tractament serà de 15 ºHF (150 mg/L). El sistema s'alimenta mitjançant una derivació de la canonada de connexió de servei general de l'edifici, garantint un subministrament estable i conforme a la normativa vigent sobre aigües de consum.

La planta de tractament està formada per un descalcificador basat en resines d'intercanvi iònic, dissenyat segons els requisits de la Norma UNE 149101:2025 per a equips de condicionament d'aigua.

La situació, el tipus de descalcificador, les característiques hidràuliques de selecció i la connexió dels equips i components, s'indiquen a la fitxa tècnica adjunta en plànols/esquemes de projecte.

Els descalcificadors disposaran, brides/ràcords de connexió, purgador automàtic, vàlvules de pas, filtre colador, vàlvula de retenció, manòmetre, aixeta presa de mostres by-pass, tub de desguàs, dipòsit de sal, línia d'aspiració de salmorra i quadre de programació i funcionament automàtic.

El sistema inclourà cicles automàtics de regeneració, amb ús controlat de salmorra i materials certificats per evitar contaminacions químiques o microbiològiques. Incorpora sistemes de control i monitorització de duresa residual i cicles de regeneració.

La instal·lació dels diferents equips i components que forma la part de tractament han de garantir accessibilitat de manteniment per a resines, vàlvules i dipòsits de salmorra.

Normativa de referència:

- Pel que fa als materials en contacte amb l'aigua, la UNE 149101 Equip d'acondicionament d'aigua a l'interior dels edificis.
- Reial Decret 3/2023, pel qual s'estableixen els criteris tecnicosanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. (Transposició de la Directiva (UE) 2020/2184).
- Norma UNE 149101:2025, que estableix els criteris d'aptitud tècnica i sanitària per als equips de tractament d'aigua a l'interior d'edificis, incloent-hi descalcificadors.
- Legislació estatal de l'aigua: Text refós de la Llei d'aigües i reglaments associats

Després de la producció d'aigua calenta, les canonades d'aigua freda i calenta descendiran per alimentar la resta de plantes inferiors del nou edifici.

SISTEMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA (ACS)

Introducció

El sistema de preescalfament de l'aigua calenta sanitària (ACS) mitjançant energia renovable en general o panells solars tèrmics és una obligatorietat del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), del Decret d'Ecoeficiència i de l'Ordenança Municipal. Aquestes normatives estableixen una cobertura solar respecte a la demanda de diferent magnitud, en funció del consum diari i de la ubicació. No obstant això, les mateixes normatives permeten proposar sistemes alternatius prenent com a referència els documents que apareixen a l'apartat de normativa aplicable.

Seguint aquestes directrius, s'intentarà justificar la substitució del sistema solar tèrmic mitjançant l'ús d'equips d'aerotèrmia d'elevada eficiència que combinen climatització i ACS.

Tal com estableix el DB-HE4, en qualsevol cas s'ha d'assegurar que les emissions de CO_2 i el consum d'energia primària no renovable siguin iguals o inferiors als que s'obtindrien mitjançant la instal·lació solar tèrmica corresponent. Per aquest motiu, aquest informe se centrarà en el càlcul d'ambdós paràmetres que permeti justificar aquesta alternativa.

Estimació de les demandes d'ACS

Per poder comparar qualsevol proposta de generació de calor i/o d'aigua calenta sanitària, cal conèixer les demandes respectives.

S'ha previst instal·lar un equip comptador a la canonada d'alimentació dels circuits d'aigua calenta per disposar de les mesures del consum d'aigua en aquesta instal·lació.

Els càlculs de necessitats energètiques per a la producció d'ACS s'han realitzat sobre la base del consum d'aigua calenta estimat.

Aquest consum s'ha calculat aplicant els valors de consums unitaris previstos per tipologia d'edifici en la normativa més restrictiva en vigor, tal com es pot veure a l'apartat de càlculs.

Descripció de la instal·lació projectada

La producció de calor per disposar d'aigua calenta sanitària a l'edifici serà totalment independent del sistema de calefacció, mitjançant una bomba de calor exclusiva per a aquesta instal·lació.

Es proposa un sistema basat en una bomba de calor aire/aigua inverter d'alta eficiència energètica, per satisfer les necessitats d'aigua calenta sanitària durant tot l'any.

El sistema està compost per dos elements principals: la bomba de calor d'aerotèrmia i dos interacumuladors del volum necessari.

La bomba de calor d'alta temperatura permet assolir temperatures de 75 °C en circuit tancat, fet que permet mantenir temperatures elevades en tot moment al circuit obert. Aquests equips necessiten treballar amb un salt tèrmic molt elevat, de manera que es treballa amb dipòsits en sèrie, on un d'ells és d'estratificació. El gran avantatge d'aquest sistema és l'elevat rendiment que s'aconsegueix en la producció de calor malgrat les elevades temperatures de treball.

Per a l'acumulació d'aigua calenta s'ha previst l'ús d'interacumuladors de potència i capacitat de producció indicades a la fitxa tècnica.

La instal·lació d'ACS de l'edifici s'inicia en una derivació de la xarxa de pressió d'aigua freda amb clau de tall, per tal de poder independitzar la instal·lació en cas d'avaria o necessitat, facilitant els treballs de reparació i manteniment.

S'ha previst instal·lar un equip comptador a la canonada d'alimentació dels circuits d'aigua calenta per disposar de la mesura del consum d'aigua en aquesta instal·lació.

L'aigua escalfada s'emmagatzemarà en dipòsit/s verticals acumuladors d'aigua calenta, de característiques constructives específiques per a ACS, capaços de suportar temperatures de 70 ºC i amb tractament anticorrosió, per a una pressió de treball de 8 kg/cm^2, incorporant boca d'home lateral de diàmetre mínim 400 mm per a registre i neteja, brides i maniguets per a entrada, sortida d'aigua, buidatge, purgador automàtic d'aire i vàlvula de seguretat conduïda a desguàs, segons UNE 112.076. Les característiques, volum, dimensions, etc., s'indiquen a les fitxes tècniques.

La connexió d'aigua preescalfada es realitzarà per la part inferior de l'acumulador. Les extraccions es realitzaran per la part superior.

Els acumuladors es connectaran en sèrie/paral·lel, segons esquemes, de manera que es permeti la desconnexió d'un acumulador sense interrompre el funcionament de la instal·lació.

El/s dipòsit/s d'acumulació rebrà/n l'aigua escalfada a l'intercanviador a una temperatura mínima de 60 °C i la distribuiran als circuits d'impulsió d'aigua calenta sanitària a una temperatura no inferior a 50 °C fins al punt de consum més allunyat.

Per poder regular la temperatura es col·locarà una vàlvula mescladora termostàtica.

La recirculació de l'ACS als dipòsits s'efectua mitjançant un grup de dues bombes de muntatge en paral·lel o bessones, que aspiren dels mateixos dipòsits i recirculen l'aigua a través dels intercanviadors de calderes. Aquestes bombes estaran muntades amb vàlvules de tall i vàlvula de retenció a la sortida del circuit.

Els dipòsits d'ACS disposaran de protecció catòdica contra la corrosió, mitjançant la instal·lació d'ànodes de magnesi amb lector instantani de càrrega, per comprovar l'estat dels ànodes en qualsevol moment.

Com a sistema alternatiu per garantir la producció d'aigua calenta en cas de fallada de les bombes de calor, els acumuladors d'aigua calenta s'han equipat amb resistències elèctriques de suport.

Reg

De la xarxa general i abans del descalcificador, s'han previst derivacions varies per alimentar les zones enjardinades amb necessitat de reg.

S'han previst estacions de reg independents per cada zona/planta, amb un funcionament independent a partir de electrovàlvules amb bateries d'alimentació equipades amb programador electrònic de funcionament manual o automàtic.

La xarxa general de reg es realitzarà amb el mateix material que el descrit per l'aigua freda.

Totes les estacions de reg automàtic estaran dotades de "by-pass", que permeti alhora l'obertura manual i automàtica del sistema de reg, compost per:

- 3 vàlvules d'esfera amb ràcord pla, mascle tipus i compatible,
- Electrovàlvula amb programador de funcionament automàtic proveït de teclat, pantalla digital, programació i capacitat d'operació manual.
- Filtre i reductor de pressió; cal veure l'ordre i els tipus de filtre i reductor a utilitzar.

L'anell o graella de degotadors poden ser punxats (o inserits) en canonada de polietilè cega o bé integrats a la canonada. Els degotadors seran autonetejables i autocompensats de 2,3 l/h, integrats cada 30, 40 o 50 cm segons textura i densitat de plantació.

També s'han projectat boques de reg a fi de disposar de reg manual, tenint en compte la longitud màxima de les mànegues de reg i el radi d'acció.

Distribució

Distribució de canonades

Des del col·lector principal de distribució d'aigua freda i després de la producció d'aigua calenta, s'efectua una distribució de canonades independent per a cada circuit, pels recorreguts indicats als plànols fins als muntants principals que descendeixen per alimentar cadascuna de les plantes.

Per a l'alimentació dels aparells sanitaris, el sistema utilitzat ha estat efectuar recorreguts horitzontals per l'interior dels falsos sostres dels passadissos, fins a cada grup de serveis i fins a cada punt d'alimentació dels aparells sanitaris, amb baixades verticals encastades per a cada aparell o punt de consum.

La xarxa de canonades d'aigua efectuarà un recorregut comú i paral·lel entre els diferents circuits, fins als punts a alimentar.

El material emprat a la xarxa de distribució general d'aigua freda serà canonada de polipropilè monocapa, sèrie 5 / SDR11 segons la norma UNE-EN ISO 15.874-2, amb unions per termofusió.

El material emprat a la xarxa de distribució general d'aigua calenta serà canonada de polipropilè amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Sèrie 4/SDR9 amb unions per termofusió. Aquest material suporta pressions i temperatures de treball superiors al especificat per l'aigua freda.

Des dels punts més allunyats de la instal·lació d'ACS, s'efectuarà un retorn fins al grup de bombes, amb la finalitat de mantenir la temperatura d'utilització a la canonada d'impulsió.

La recirculació de l'ACS s'efectua mitjançant un grup de dues bombes de muntatge en paral·lel o bessones, segons el que s'indica a les fitxes tècniques i plànols, que aspiren dels extrems de la xarxa d'impulsió d'ACS. Aquestes bombes estaran muntades amb vàlvules de tall i vàlvula de retenció a la sortida del circuit.

Les canonades de retorn d'aigua calenta disposaran de vàlvules termostàtiques per regular i equilibrar hidràulicament aquesta instal·lació.

Valvuleria i elements auxiliars de la xarxa de distribució

Les vàlvules que es muntaran a la xarxa de distribució d'aigua seran del tipus bola de llautó per a diàmetres inferiors o iguals a dues polzades i del tipus papallona per als diàmetres superiors.

A l'interior dels lavabos i locals amb consum d'aigua, s'instal·laran vàlvules de pas a l'alimentació, abans d'efectuar la distribució a l'interior de cada local.

Es col·locaran vàlvules de pas a l'alimentació de cada grup, zona de serveis o entrades a planta; d'aquesta manera es faciliten els treballs de reparació i manteniment en poder sectoritzar la xarxa de distribució.

Aïllament de canonades

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

L'aïllament escollit per a canonades d'aigua freda és a base de coquilles sintètiques de conductivitat tèrmica inferior a 0,04 W/mK i de 10 mm amb barrera de vapor, amb accessoris aïllats a base del mateix material.

L'aïllament escollit per a canonades d'aigua calenta és a base de coquilles sintètiques de conductivitat tèrmica inferior a 0,04 W/mK i el seu gruix dependrà dels diàmetres de la canonada.

Per a l'aigua calenta, si el diàmetre de la canonada és inferior a 35 mm, el gruix mínim serà de 25 mm; si el diàmetre està entre 35 i 60 mm, el gruix mínim serà de 30 mm. Per a diàmetres superiors, es col·locaran segons la *"IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades"* del RD 1027/2007. Els gruixos mínims d'aïllament dels accessoris de la xarxa, com vàlvules, filtres, etc., seran els mateixos que els de la canonada en què estiguin instal·lats.

Segons el RITE, punt 1.2.4.2.12, els gruixos mínims d'aïllament de les xarxes de canonades que funcionin tot l'any, com les xarxes d'ACS, s'han d'incrementar en 5 mm.

Les canonades instal·lades a l'exterior de l'edifici i en sales de màquines aniran aïllades a base del mateix material amb recobriment exterior de xapa d'alumini, per protegir el circuit contra els raigs ultraviolats i els agents atmosfèrics. El material aïllant haurà de poder treballar sense perdre les seves característiques a temperatures d'almenys 175 ºC.

A l'interior de les sales de màquines, les canonades s'acabaran amb recobriment d'alumini.

Els dipòsits acumuladors d'ACS estaran calorifugats amb escuma de poliuretà rígid injectat.

Un cop acabada la instal·lació de les canonades, aquestes se senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors normalitzats, segons normes UNE 100.100 / DIN / o segons criteri de la propietat, en trams de dos a tres metres de separació i coincidint sempre en els punts de registre, al costat de vàlvules o elements de regulació.

Separació respecte d'altres instal·lacions

El traçat de les canonades d'aigua freda s'ha de fer de manera que no resultin afectades pels focus de calor i, per tant, han de discórrer sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta (ACS o calefacció) a una distància de 4 cm, com a mínim. Quan les dues canonades estiguin en un mateix pla vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de la d'aigua calenta.

Les canonades han d'anar per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, mantenint una distància en paral·lel d'almenys 30 cm.

Pel que fa a les conduccions de gas, es mantindrà com a mínim una distància de 3 cm.

5.4 Evacuació d'aigües

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de sanejament de l'edifici està formada per les xarxes o sistemes següents:

- Recollida d'aigües pluvials.
- Recollida d'aigües fecals.

Donat que es tracta d'un edifici existent i encara que es pretenc desmuntar pràcticament tota la construcció i instal·lacions interiors a cada planta, en el cas del sanejament d'aigües fecals s'ha considerat la opció d'aprofitat part d'aquesta instal·lació. Per exemple, els aparells sanitaris dels lavabos que es mantenen, els desguassos i els baixants no es modificaran per no tenir que repicar el pati. També es preveu mantenir pràcticament tota la xarxa horitzontal soterrada per planta baixa i planta soterrani.

La xarxa de pluvials fins a la escomesa es projecta nova, la vertical (baixants) i la xarxa horitzontal soterrada per planta baixa.

El sanejament de les aigües pluvials s'ha projectat de forma convencional, emprant embornals, baixants i col·lectors que conduiran les aigües cap a l'exterior de l'edifici.

El sanejament de les aigües fecals s'ha projectat de forma convencional, format bàsicament per desguassos individuals d'aparells, incloent-hi sempre sifó individual, i elements o equips amb necessitat d'evacuació, baixants i col·lectors verticals i horitzontals d'evacuació general.

Les baixants i els col·lectors verticals principals es conduiran per patis d'instal·lacions, buits previstos per arquitectura o al costat de pilars, fins a la recollida horitzontal principal que condueix les aigües fins a la xarxa exterior de sanejament.

Les plantes superiors es connectaran per gravetat a la xarxa exterior existent. A la planta soterrani existeix un pou de bombeig que es manté el qual recull els desguassos d'aquesta planta i de planta baixa que no puguin sortir per gravetat.

AIGÜES PLUVIALS

La instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials projectada consisteix en la distribució d'embornals a les cobertes de l'edifici en funció de les superfícies de coberta a recollir i de la pluviometria de la zona.

S'han previst diferents baixants o col·lectors verticals als quals es connectaran els embornals ubicats a la coberta de l'edifici, mitjançant canalitzacions horitzontals al sostre de la planta inferior de la coberta.

La situació, el tipus i el nombre d'embornals s'han determinat en funció de la superfície a recollir, de les característiques estructurals i de l'acabat del paviment de la coberta. Com a criteri es considera un nombre mínim d'unitats d'embornal segons la taula 4.6 del DB-HS5, amb un mínim de dues unitats o bé d'una unitat més sobreeixidor.

Les baixants faran el seu recorregut per patis o buits previstos per arquitectura o al costat de pilars i elements estructurals per facilitar-ne el suport.

S'ha previst que la major part dels recorreguts, tant verticals com horitzontals, de les línies es realitzi per zones accessibles amb l'objectiu de facilitar el muntatge, el registre i el manteniment d'aquesta instal·lació.

Les baixants es conduiran verticalment pels patis esmentats fins als col·lectors horitzontals principals, segons consta als plànols, on les línies realitzaran un recorregut horitzontal independent fins a la xarxa de clavegueram públic.

El material emprat per als desguassos, baixants, desplaçaments i col·lectors penjats serà el tub de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1 amb accessoris d'unió encolades o mitjançant juntes d'estanquitat.

La resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis (punt 3 del SI1) s'ha de mantenir en els punts en què aquests elements són travessats per canonades i conductes de ventilació. Se n'exclouen aquelles seccions inferiors a 50 cm^2. Per això, en el projecte es preveuran collarins tallafoc a partir de DN80.

El material emprat als col·lectors enterrats serà el tub de PVC tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), amb accessoris d'unió encolades o mitjançant juntes d'estanquitat.

AIGÜES FECALS

El sanejament de les aigües fecals existent i el nou s'ha projectat de forma convencional, emprant desguassos, baixants, col·lectors penjats i/o col·lectors enterrats que condueixen les aigües a la xarxa exterior existent.

La instal·lació estarà formada bàsicament per desguassos individuals d'aparells i elements o equips amb necessitat d'evacuació, baixants i col·lectors verticals i horitzontals d'evacuació general.

El desguàs dels aparells sanitaris s'efectuarà pel fals sostre de la planta inferior fins a connectar amb la baixant. S'encastaran els desguassos dels aparells sanitaris suspesos que es trobin pròxims a les baixants.

Tots els aparells sanitaris d'aquesta instal·lació disposaran de sifó individual per evitar la transmissió d'olors des de la xarxa de sanejament cap a l'interior dels locals.

La instal·lació de baixants d'aigua disposarà d'un sistema de ventilació primària, format per la prolongació de la pròpia baixant fins a la planta coberta.

A les zones de sales de màquines, locals tècnics, patis i locals o zones humides s'ha previst instal·lar embornals sifònics per a la recollida d'aigües, i reixes de recollida segons els casos. El diàmetre mínim d'evacuació d'aquests elements serà de 110 mm.

El material emprat per als desguassos, baixants, desplaçaments i col·lectors penjats serà el tub de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1 amb accessoris d'unió encolades o mitjançant juntes d'estanquitat.

La resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis (punt 3 del SI1) s'ha de mantenir en els punts en què aquests elements són travessats per canonades i conductes de ventilació. Se n'exclouen aquelles seccions inferiors a 50 cm^2. Per això, en el projecte es preveuran collarins tallafoc a partir de DN80.

A la planta soterrani que no pot sortir per gravetat a l'exterior existeix una xarxa enterrada i un pou de bombeig d'elevació d'aigües.

El pendent dels col·lectors enterrats serà com a mínim del 2 % en tot el recorregut dels col·lectors principals. Per als desguassos i col·lectors penjats s'utilitzaran pendents no inferiors a l'1 %. El suport de les xarxes penjades i de les baixants es realitzarà seguint estrictament les especificacions del fabricant, amb punts fixos i mòbils seleccionats per suportar els esforços amb la xarxa plena. Es realitzaran proves d'estanquitat de la xarxa i de comportament del suport, mitjançant la col·locació d'un tap final de la xarxa i l'ompliment fins a l'alçada normativa, fins als 10 m.

El material emprat als col·lectors enterrats serà el tub de PVC tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), amb accessoris d'unió encolades o mitjançant juntes d'estanquitat.

Es col·locaran arquetes o pous de registre, bàsicament amb l'objectiu de disposar de diferents punts d'accés i registre de la xarxa. Aquests elements de registre s'han previst en zones on l'accés

resulti senzill i no dificulti el funcionament de l'edifici. En cas que calgui accedir-hi, els col·lectors principals penjats i els trams de col·lectors enterrats sense arquetes disposaran de taps de registre.

Les arquetes i pous seran construïts en obra, de profunditat variable en la trobada amb cada col·lector a causa del pendent que porten aquests. La base disposarà de fons acanalat per evitar estancaments i afavorir un millor desguàs de les aigües. Les tapes de registre seran estanques.

5.5 Instal·lacions tèrmiques

5.5.1 Climatització (calefacció, refrigeració, ventilació)

VISIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

En aquest projecte, s'ha dissenyat un sistema d'aire condicionat que complirà amb els requisits actuals en matèria de benestar i higiene, referint-se al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RD 1027/2007) de la versió de juny de 2021. Al llarg de l'informe, la majoria dels elements, regulacions aplicades i criteris de disseny es detallen, però els sistemes seleccionats es descriuen breument a continuació:

La instal·lació prevista es basa en un sistema que permet subministrar cada unitat terminal. 4 tubs Calor i fred

La producció d'aigua freda es realitzarà amb equipament estàndard. Bomba Calor refrigerada per aire

Per la seva banda, per a la producció d'aigua calenta, un sistema basat en . Cal destacar que aquest sistema de producció de calor és la producció de calor per a DHW. Bomba de calor que podia proporcionar calor i fred mitjançant un conjunt de vàlvules Inclou / No inclou

Per la seva banda, la distribució de l'aigua es realitza a través de circuits respectivament i es dinamitza pels grups de bombeig corresponents. Fred/Calor/Fred & Calor/Fred, Calor i Recuperació Només primària / primària i secundària

L'energia produïda i distribuïda arriba a les múltiples unitats terminals que s'ajusten de manera diferent a cadascuna de les necessitats de cada espai. Cadascun dels casos es descriurà al llarg de l'informe, però es basen principalment en: Aire condicionat primari Aire condicionat Fancoils

Per a zones amb requisits d'higiene més elevats, l'equipament triat per climatitzar aquests espais ha de ser de tipus higiènic, també conegut com a Classe I. Són unitats de flux i Constant Tenen una secció de mescla, on es recircula l'aire de retorn . Aquests inclouen un sistema de recuperació d'aire, bateries de fred, calefacció i reescalfament i un tercer nivell de filtració a la difusió.

ASPECTES RELLEVANTS DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació prevista d'aire condicionat i ventilació consisteix en diferents elements que condicionaran l'edifici. Aquesta secció pretén narrar el focus del projecte en els aspectes més rellevants de la instal·lació, tant des del punt de vista del disseny com de l'operació. Les característiques principals segons el tipus d'habitació o sistema es detallen a continuació:

Descripció de la intervenció

Aquest projecte desenvolupa les instal·lacions d'aire condicionat i ventilació corresponents a l'edifici de l'ICFO, situat a Casteldefels, destinats a allotjar oficines i laboratoris de recerca. L'acció inclou la implementació dels sistemes necessaris per garantir les condicions ambientals, higièniques i operatives requerides en cadascuna de les àrees que conformen l'edifici, tenint en compte les diferències substancials que existeixen entre els espais de confort i els espais amb estrictes exigències de control ambiental.

L'edifici està organitzat funcionalment en dues grans àrees: la zona d'oficines, distribuïda entre la primera i la segona planta, que també inclou una cafeteria i un auditori; i la zona de laboratoris, situada a la planta baixa i al soterrani. A la planta baixa hi ha els laboratoris generals i el laboratori classificat com a sala blanca ISO 6 d'acord amb l'estàndard UNE-EN ISO 14644-1, mentre que els laboratoris de fotònica es troben al soterrani. A més, l'edifici disposa d'una zona de processament funcionalment vinculada als laboratoris.

Les condicions ambientals requerides a cada zona són notablement diferents. A la zona d'oficines, es busca el confort tèrmic, amb una temperatura de disseny de 23 °C i una humitat relativa del 50 %, sota un règim de funcionament horària. A l'àrea de laboratori, l'operació és contínua vint-i-quatre hores al dia, tres-cents seixanta-cinc dies a l'any, i els requisits ambientals són considerablement més restrictius. Els laboratoris de fotònica requereixen condicions de 21°C i 40% d'humitat relativa, mentre que el laboratori ISO 6 ha de poder assolir 20°C amb un 45% d'humitat relativa. A més, els laboratoris incorporen control diferencial de pressió respecte als espais adjacents, garantint la direcció de la circulació d'aire prevista en el disseny.

Aquesta disparitat en les condicions ambientals és un dels factors condicionants fonamentals del projecte i determina l'organització de la producció tèrmica. La instal·lació està configurada amb quatre tubs, permetent la producció simultània de fred i calor, i està estructurada en tres circuits diferenciats: un circuit fred per a oficines, que funciona a una velocitat de 7/12 °C; un circuit fred per a laboratoris i processos, amb un règim de 5/10 °C; i un circuit de calor compartit entre oficines i laboratoris, a una velocitat de 45/40 °C.

La producció de refrigeració per a la zona d'oficines es realitza mitjançant una bomba de calor dedicada exclusivament a aquest circuit. Per la seva banda, la producció per a la zona de laboratori i procés es resol amb dues unitats polivalents idèntiques, capaces de funcionar simultàniament tant en mode refrigeració com en calefacció, proporcionant també la redundància necessària per garantir la continuïtat del servei en una instal·lació amb funcionament permanent.

Producció en calent i fred

La producció d'energia tèrmica de l'edifici de l'ICFO s'organitza en tres circuits diferents, que responen a les diferents necessitats de temperatura de cada zona de l'edifici: un circuit fred per a oficines a una velocitat de 7/12 °C, un circuit fred per a laboratoris i processos a una velocitat de 5/10 °C, i un circuit de calor compartit entre oficines i laboratoris a una velocitat de 45/40 °C. Tota la instal·lació està configurada amb quatre canonades, que permeten que els circuits d'aigua freda i calenta estiguin disponibles simultàniament en qualsevol punt de l'edifici, garantint la producció simultània de fred i calor en tot moment. La instal·lació opera a cabal variable, regulant de manera autònoma el cabal i el nombre d'equips en funcionament segons la demanda instantània.

La producció de fred per a la zona d'oficina es realitza mitjançant una bomba de calor dedicada exclusivament a aquest circuit, que funciona a una velocitat de 7/12 °C. La producció de fred per al laboratori i l'àrea de procés es resol mitjançant dues unitats polivalents idèntiques, que operen a un règim de 5/10 °C i tenen la capacitat de produir fred i calor simultàniament, fet que és important el gran rendiment aconseguit quan es produeix simultàniament. La producció de calor per a tota la instal·lació s'obté conjuntament de les tres unitats: tant la bomba de calor de l'oficina com les dues unitats polivalents contribueixen a la producció de calor a una taxa de 45/40 °C, alimentant un circuit compartit que serveix tot l'edifici.

El fred i la calor destinats a l'àrea d'oficines estan teòricament coberts per una sola bomba de calor, dimensionada per satisfer la demanda d'aquest circuit en les hores posteriors a l'ocupació.

Per la seva banda, la demanda del laboratori i de l'àrea de procés està coberta en condicions normals per una única unitat polivalent. Tanmateix, atès que la universitat requereix mantenir una redundància N+1 en aquesta àrea – ja que és una instal·lació d'ús continu, crítica per a l'activitat del centre – s'incorpora una segona unitat polivalent idèntica que actua com a equipament de reserva en cas de fallada o aturada de manteniment de la primera.

En cas que ambdues unitats polivalents estiguin en servei simultàniament, operaran de manera coordinada, gestionant conjuntament les entrades i sortides de càrrega, dividint la feina i posicionant-se en el punt òptim de rendiment per a cada mode d'operació, de manera que la instal·lació funcioni amb la màxima eficiència possible.

Circuit fred d'oficina

La producció de fred per a la zona d'oficines es realitza amb la bomba de calor esmentada, que funciona a una taxa de 7/12 °C. La instal·lació està configurada amb un circuit primari i un circuit secundari separats hidràulicament. Una unitat primària de bombeig condueix el fluid des de l'equip de producció fins a un col·lector de descàrrega i aspira des d'un col·lector de retorn, aquest conjunt funciona com un separador hidràulic. Les bombes del circuit secundari són aspirades pel col·lector d'impulsió, que és responsable d'alimentar els elements terminals i els aires condicionats associats a l'àrea d'oficina.

Les bombes del circuit secundari regulen la seva velocitat mitjançant variadors de freqüència variable, depenent del senyal d'una sonda de pressió diferencial instal·lada al punt més desfavorable del circuit, adaptant el cabal a la demanda instantània.

El circuit incorpora un dipòsit d'amortiment dimensionat amb suficient capacitat per amortir les variacions de càrrega i reduir tant com sigui possible l'arrencada de l'equip de producció, protegint la vida útil de la màquina. A més, hi ha un recipient d'expansió capaç d'absorbir els augments de volum de fluid derivats de les variacions de temperatura.

Circuit fred de laboratori i de procés
La producció de fred per a l'àrea de laboratori i procés es resol mitjançant dues unitats polivalents idèntiques, configurades en un esquema 1+1. Aquesta disposició garanteix una redundància total: en cas de fallada d'una de les unitats, la restant pot assumir tota la demanda, assegurant la continuïtat del servei en una instal·lació amb funcionament permanent les vint-i-quatre hores del dia, tres-cents seixanta-cinc dies a l'any.

De manera anàloga al circuit d'oficina, la instal·lació s'estructura en un circuit primari i un circuit secundari. Un col·lector de descàrrega i un col·lector de retorn, connectats per un desviament, constitueixen la separació hidràulica entre els dos circuits. Una unitat de bombeig primària transporta l'energia produïda per les unitats polivalents als col·lectors, d'on s'aspiren les bombes del laboratori secundari i dels circuits de procés.

La temperatura de funcionament d'aquest circuit és de 5/10 °C, suficient per garantir la deshumidificació mitjançant el subrefredament en espais on calen condicions d'humitat estricta.
El circuit incorpora dipòsits d'amortiment de gran volum, dimensionats per absorbir les transicions operatives de les unitats polivalents i protegir l'equip contra variacions sobtades de càrrega.
Aquesta capacitat d'emmagatzematge és especialment rellevant en una instal·lació on els canvis de mode de les unitats polivalents, de fred a calent o viceversa, s'han de gestionar sense afectar les condicions del circuit. De la mateixa manera, el circuit té un recipient d'expansió capaç d'assumir les expansions del fluid.

El circuit secundari es divideix en dues branques diferents: una per a l'àrea de laboratori i l'altra per a l'àrea de procés. Cadascun d'ells regula el seu funcionament mitjançant una sonda de pressió diferencial situada al punt més desfavorable del circuit corresponent.

La seqüenciació de les unitats polivalents es gestiona segons l'eficiència energètica de l'equipament a càrregues parcials. En mode de refrigeració, la segona unitat entra quan la primera arriba aproximadament al 90% de la seva potència nominal i es manté durant un temps configurable, moment en què ambdues unitats operen al 50% de càrrega. La selecció de l'equipament d'arrencada es fa en funció de les hores d'operació acumulades, equilibrant el desgast entre ambdues unitats.

Circuit de calor
El circuit de calor funciona amb una classificació de 45/40 °C i serveix tant oficines com laboratoris conjuntament. La unitat de bombeig d'aquest circuit roman activada de manera contínua, ja que la instal·lació requereix disponibilitat de calefacció en tot moment per complir tant el règim temporal de les oficines com l'operació permanent dels laboratoris.

Elements de control terminal
Tant a la zona de laboratori com a l'oficina, la regulació del cabal d'aigua als elements terminals es realitza mitjançant vàlvules electròniques amb regulació de cabal, tipus TA Smart o equivalent, proporcionant un control precís i modulador de la potència subministrada a cada unitat. Només els fan coils de la planta tenen vàlvules de pressió independents amb accionament tot o res. La resta dels elements terminals i els aires condicionats tenen vàlvules electròniques proporcionals.

<u>Tipus d'aire condicionat per zones</u>
L'edifici de l'ICFO ha estat segmentat mitjançant diferents sistemes d'aire condicionat independents, de manera que cada àrea funcional té condicions ambientals adaptades a les seves necessitats operatives. L'elecció de la tipologia d'aire condicionat s'ajusta als requisits de cada zona: mentre que la flexibilitat i la regulació individual són prioritzades en espais còmodes, als laboratoris preval un control estricte de temperatura, humitat i pressió.

Zona d'oficines
L'aire condicionat de les oficines es resol mitjançant un sistema d'aire primari complementat per unitats terminals de quatre tubs de ventilador. Els aires condicionats primaris, situats a la teulada, són els responsables de capturar, filtrar i pretractar l'aire de ventilació exterior abans d'introduir-lo als espais. Aquestes unitats funcionen amb un 100% d'aire exterior, a flux constant, i incorporen un recuperador de rodes entàlpic i un humidificador de vapor, que es mouen a una temperatura lliscant entre 15 °C i 20 °C segons la temperatura exterior.

Els fan coils, en canvi, s'encarreguen del tractament de la càrrega interna de cada espai, proporcionant una regulació individual i independent de la temperatura a cada oficina. En tenir quatre canonades, cada unitat té accés simultani als circuits d'aigua calenta i freda, podent satisfer les necessitats de refrigeració i calefacció individualment.

Menjador i auditori
La cafeteria i l'auditori disposen d'aire condicionat dedicat amb recirculació. A diferència de les oficines, on el tractament de la càrrega interna recau sobre les bobinas del ventilador, en aquests espais l'aire condicionat assumeix totes les funcions: tant la introducció i el tractament de l'aire de ventilació com el control de la càrrega tèrmica interior.

Aquest equipament funciona a un flux constant i incorpora el control de la qualitat de l'aire mitjançant una sonda de CO_2, que regula la proporció d'aire exterior i recirculat segons l'ocupació real. El control de temperatura es realitza mitjançant un bucle en cascada amb una banda morta, amb límits d'impuls d'aproximadament 13 °C en mode fred i 25 °C en mode calor. A més, disposen d'un recuperador de rodes entex i funcionen en mode de refrigeració lliure, aprofitant les condicions favorables de l'aire exterior quan l'entalpia exterior és més baixa que l'interior. El règim operatiu està programat.

Àrea de laboratori
L'aire condicionat dels laboratoris està estructurat en dos nivells complementaris que funcionen de manera coordinada: els aires condicionats primaris i els aires condicionats compactes i higiènics.
Els aires condicionats primaris dels laboratoris, tot i que comparteixen una tipologia constructiva amb els de les oficines, tenen un tractament de l'aire molt més restrictiu. Funcionen amb aire exterior al cent per cent, amb flux constant i en règim continu les vint-i-quatre hores del dia, tres-cents seixanta-cinc dies a l'any. La diferència fonamental rau en l'estratègia de control: en comparació amb el punt de consigna d'oficina lliscant, aquestes unitats funcionen amb un disc fix ajustat a 11 °C en saturació, controlat per humitat específica. Aquest punt de transmissió correspon a les condicions de disseny de 22 °C i 50 % d'humitat relativa, equivalent a aproximadament 8,2 g/kg d'humitat específica, i assegura que la humitat de disseny s'introdueixi en tot moment mitjançant condensació controlada.

Els aires condicionats compactes i higiènics són el segon nivell de tractament. Són unitats que funcionen principalment amb aire recirculat, al qual s'afegeix el subministrament d'aire exterior pretractat des de l'aire condicionat.

Tipus d'aire condicionat
Els diferents tipus d'unitats de tractament d'aire previstes en el projecte es descriuen a continuació, agrupades segons la seva funció i característiques constructives. Posteriorment, es detallen les condicions de disseny de cadascuna de les àrees que serveixen.

Aire condicionat primari — OFICINES (Tipus AT.O.BG)
Els aires condicionats primaris d'oficina són responsables de capturar, filtrar i pretractar tot l'aire de ventilació exterior abans d'introduir-lo als espais de treball. Estan situades a la coberta i funcionen amb un flux constant d'aire exterior al cent per cent. Incorporen un recuperador de rodes entàlpic amb capacitat de refrigeració lliure, aprofitant les condicions favorables de l'aire exterior quan l'entalpia externa és inferior a la interna. La temperatura de subministrament es regula de manera gradual segons la temperatura exterior, adaptant el pretractament de l'aire a les condicions climàtiques en cada moment. Aquest equipament no assumeix la càrrega interna dels espais, que s'encarrega de les unitats terminals del fan-coil.

- **Qualitat:** Unitats de tractament d'aire fabricades segons estàndards de qualitat en transmissió tèrmica, pont tèrmic i segellament d'acord amb la normativa vigent.
- **Aire:** 100% exterior, flux constant.
- **Temperatura d'alimentació:** Lliscant entre 15 °C (mode fred) i 20 °C (mode calor), depenent de la temperatura exterior (TAE), amb una zona neutra intermèdia on les vàlvules no actuen.

- **Potència de refrigeració:** Bobina d'aigua freda a 7/12 °C, dimensionada per al pretractament de l'aire de ventilació exterior.
- **Potència de calefacció:** Bobina d'aigua calenta a 45/40 °C, pensada per preescalfar l'aire exterior a l'hivern.
- **Filtració:**
    - Prefiltració: G4.
    - Filtració intermèdia: F6.
    - Filtració final en subministrament: F8.
- **Recuperació d'energia:** Recuperador de roda entàlpic, que funciona en mode de refrigeració lliure quan l'entalpia externa és inferior a la interna.
- **Humidificació:** Humidificador de vapor amb regulació moduladora per sonda d'humitat de retorn (HRC.1) i limitació de saturació en el subministrament (HRC.2).
- **Règim:** Horaris d'obertura, segons l'ocupació de les oficines.

Aire condicionat totalment — CAFETERIA AND AUDITORIUM (tipus AT. R.JG)
A diferència de les oficines, on la càrrega interna es tracta amb les bobinas del ventilador, la cafeteria i l'auditori disposen d'aires condicionats dedicats amb recirculació que assumeixen totes les funcions: tant la introducció i el tractament de l'aire de ventilació com el control de la càrrega tèrmica interna. Funcionen a un cabal constant i incorporen una sonda de CO_2 al conducte de retorn, que regula la proporció d'aire exterior i recirculat segons l'ocupació real de l'espai, optimitzant el consum energètic sense comprometre la qualitat de l'aire interior. Disposen d'un recuperador de rodes entàlpic i capacitat de refrigeració lliure.

- **Qualitat:** Unitats de tractament d'aire amb els mateixos estàndards de construcció que les unitats d'aire principal.
- **Aire:** Tot l'aire amb recirculació, flux constant.
- **Temperatura de subministrament:** Control en cascada amb banda morta. Límits aproximats de 13°C en mode fred i 25°C en mode calor, amb quatre punts de consigna configurables (inferior i superior per mode).
- **Potència de refrigeració:** Bobina d'aigua freda a 7/12°C, dimensionada per cobrir la càrrega interna i la fracció d'aire exterior.
- **Potència de calefacció:** Serpentina d'aigua calenta a 45/40 °C.
- **Filtració:**
    - Prefiltració: G4.
    - Filtració intermèdia: F6.
    - Filtració final en subministrament: F8.
- **Recuperació d'energia:** Recuperador de roda entàlpic amb tres modes seleccionables: sensible, entàlpic o entàlpic millorat. Funcionament en mode de refrigeració lliure mitjançant bypass del recuperador i modulació de la porta.
- **Ventilació de la qualitat de l'aire:** Sonda de retorn de CO_2, amb bucle PID que modula el regulador d'aire extern, entrellaçat amb el regulador de barreja, ajustant la proporció d'aire extern i recirculant segons l'ocupació real.
- **Humidificació:** Humidificador de vapor amb regulació moduladora.
- **Règim:** Horari d'obertura.

Aire condicionat primari — LABORATORIES (Tipus AT.O.BG)
Els aires condicionats primaris dels laboratoris comparteixen la mateixa tipologia constructiva que els d'oficines, però tenen un tractament d'aire considerablement més exigent. Operen de manera contínua les vint-i-quatre hores del dia, tres-cents seixanta-cinc dies a l'any, amb un flux constant del cent per cent de l'aire exterior. La diferència fonamental rau en l'estratègia de control: en comparació amb el punt de consigna de temperatura lliscant dels equips d'oficina, aquests aires condicionats funcionen amb un accionament fix configurat a 11 °C en saturació, controlat per humitat específica. Aquest punt de treball assegura que la humitat absoluta del disseny s'introdueixi en tot moment mitjançant condensació controlada, corresponent a condicions d'habitació de 22 °C i 50 % d'humitat relativa. Inclouen un recuperador de roda entàlpica i un nivell de filtració més alt que en les oficines.

- **Qualitat:** Unitats higièniques, amb els més alts estàndards de qualitat en transmissió tèrmica, pont tèrmic, estanqueitat i altres característiques.
- **Aire:** 100% exterior, flux constant.
- **Temperatura d'alimentació:** Fixada a 11 °C en saturació, controlada per humitat específica. Aquest punt de treball correspon a condicions d'habitació de 22 °C i 50 % d'humitat relativa (≈ 8,2 g/kg).
- **Potència de refrigeració:** Bobina d'aigua freda a 5/10 °C, dimensionada per subrefredar l'aire exterior fins al punt de rosada corresponent a la humitat específica del disseny.
- **Potència de postescalfament:** Bobina d'aigua calenta a 45/40°C, ús opcional, activada només quan es requereix pols a una temperatura superior a 11°C.
- **Filtració:**
    - Prefiltració: G4.
    - Filtració intermèdia: E10.
- **Recuperació d'energia:** Recuperador de roda entàlpic, amb parada de roda quan les condicions exteriors són més favorables.
- **Humidificació:** Humidificador de vapor amb regulació moduladora, per a períodes en què la humitat exterior no és suficient per assolir el contingut d'humitat dissenyat.
- **Règim:** Continu, 24 hores al dia, 365 dies a l'any. No hi ha aturades excepte manteniment.

Aire condicionat compacte higiènic — LABORATORIS I GALERIES (tipus AT.HI. CB)
Els aires condicionats higiènics compactes són el segon nivell de tractament de l'aire a la zona de laboratori. Treballen principalment amb aire recirculat, al qual s'afegeix una contribució mínima d'aire exterior pretractat des del primer aire condicionat dels laboratoris. Són unitats d'un sol tren, amb un sol ventilador de descàrrega, que no disposen de recuperació de calor, refrigeració lliure ni humidificador, ja que la proporció d'aire exterior és molt baixa i ja s'introdueix pretractada. Incorporen una bobina de fred i una de calor, que els permet dur a terme un procés de deshumidificació mitjançant un subrefredament quan les condicions de la zona ho requereixen, seguit d'un postescalfament per ajustar la temperatura de subministrament al valor desitjat. El nivell de filtració varia segons la zona servida: F9 a les galeries i E10 als laboratoris.

- **Qualitat:** Unitats higièniques, amb els més alts estàndards de qualitat en transmissió tèrmica, pont tèrmic, estanqueïtat i altres característiques.
- **Aire:** Majoritàriament recirculat, amb una entrada mínima d'aire exterior pretractat. Un sol tren.
- **Temperatura de subministrament:** Control en cascada amb banda morta (entorn TAI → impulsió TAC.3).
- **Potència de refrigeració:** bobina d'aigua freda a 5/10°C, dimensionada per cobrir la càrrega tèrmica interna i, quan cal, per deshumidificar l'aire subrefredant per sota del punt de rosada.
- **Potència de postescalfament / calefacció:** Bobina d'aigua calenta a 45/40 °C, destinada a l'aire condicionat final, tant en mode postescalfament després d'un procés de deshumidificació com en mode calefactor durant l'hivern.
- **Filtració:**
    - Galeries: F9.
    - Laboratoris estàndard i de fotònica: E10.
- **Sense** recuperació de calor, **sense** refrigeració lliure, **sense** humidificador.
- **Humitat:** Deshumidificació mitjançant subrefredament mitjançant la bobina de refrigeració, regulada per la sonda d'humitat ambiental (HRI), amb posterior reescalfament. Sonda d'humitat en subministrament (HRC.2) com a limitador de saturació.
- **Sobrepressió:** Garantida pel flux constant de l'equip. Sonda de pressió diferencial (SPDA.4) per a monitoratge.

Aire condicionat compacte higiènic — ISO 6 LABORATORI (tipus AT.HI. CB, ref. CC08)
L'aire condicionat del laboratori ISO 6 imposa les exigències més altes a tot el sistema. Comparteix la base constructiva dels compactes higiènics – recirculació majoritària, subministrament mínim d'aire extern pretractat, tren únic – però incorpora filtració terminal HEPA, verificada en la seva integritat, com a requisit essencial per garantir que l'aire de subministrament estigui lliure de partícules. El flux de subministrament, calculat d'acord amb l'UNE-EN ISO 14644-4:2023, arriba a 17.385 m^3/h, corresponent a una taxa de renovació de 30,5 h^{-1} que assegura un tempsde recuperació de 9,1 minuts per a unareducció de 100:1. A diferència de la resta de compactes, on la sobrepressióes manté pel flux constant mateix, en aquest laboratori el control de pressió de cada espai es realitza mitjançant comportes de flux variables situades aigües avall de l'aire condicionat, que modulen l'extracció per establir la pressió diferencial requerida.

- **Qualitat:** Unitats higièniques, amb els més alts estàndards de qualitat en transmissió tèrmica, pont tèrmic, estanqueïtat i altres característiques.
- **Aire:** Majoritàriament recirculat, amb una entrada mínima d'aire exterior pretractat. Un sol tren.
- **Flux de subministrament:** Constant, 17.385 m³/h, corresponent a una taxa de renovació de 30,5 h^{-1} (UNE-EN ISO 14644-4:2023, classificació ISO 6, 5 persones ocupades).
- **Temperatura de subministrament:** Control en cascada amb banda morta (entorn TAI → impuls TAC).
- **Potència de refrigeració:** Bobina d'aigua freda a 5/10 °C, dimensionada per cobrir la càrrega tèrmica i deshumidificar mitjançant subrefredament.
- **Potència de postescalfament / calefacció:** Bateria d'aigua calenta a 45/40 °C.
- **Filtració:** filtre terminal HEPA, amb monitoratge especial de l'estat d'obstrucció.
- **Humitat:** Deshumidificació mitjançant subrefredament + postescalfament, regulada per la sonda d'humitat ambiental (HRI).
- **Control de pressió:** No està regulat per l'aire condicionat. L'equip funciona amb flux constant; la pressió diferencial de cada espai està regulada per comportes de flux variable (VAV) situades aigües avall.

Condicions de disseny zonificat
Les condicions de disseny interior de cada zona de l'edifici es resumeixen a continuació, juntament amb les característiques principals del sistema d'aire condicionat que les serveix.

Àrea	Temperatura	RRHH	Estabilitat	Filtració Terminal	Pressió	Règim
Oficines	23–24 °C	50%	—	F8	Descontrolat	Horaris d'obertura
Cafeteria	23–24 °C	50%	—	F8	Descontrolat	Horaris d'obertura
Auditori	23–24 °C	50%	—	F8	Descontrolat	Horaris d'obertura
Galeries	23–24 °C	50%	—	F9	Descontrolat	24/7
Galeries del Laboratori de Fotònica	21–22 °C	40–45 %	—	E10	Descontrolat	24/7
Laboratoris Estàndard	23 °C	50%	—	E10	Controlada (+/-)	24/7
Laboratoris de fotònica	21 °C	40%	±0,35 °C / ±1 % FC	E10	Controlada (+/-)	24/7
Laboratori ISO 6	20 °C	45%	±0,35 °C / ±1 % FC	HEPA	Controlat per VAV	24/7

Control de pressió del sistema de porta de cabal variable (VAV) en laboratoris
El laboratori ISO 6 incorpora un sistema de comportes de flux variable (VAV) per al control de la pressió diferencial en els diferents espais que el componen. El principi fonamental d'aquest sistema és mantenir un flux d'extracció total constant en tot moment, que garanteix una pressió estable independent de les variacions que puguin produir-se als punts d'extracció localitzats.

El laboratori disposa d'armaris d'extracció el funcionament dels quals modifica la relació entre l'aire de subministrament i l'aire extret. Quan s'obre una vitrina, el cabal d'extracció situat en aquell punt augmenta. Per compensar aquest augment, els amortidors VAV redueixen proporcionalment l'extracció global de l'habitació en una quantitat equivalent, de manera que el cabal total extret es manté inalterat. Això significa que la sobrepressió de disseny al laboratori es manté en tot moment, independentment de l'estat d'obertura dels armaris.

Aquesta compensació escalonada assegura que el gradient de pressió entre el laboratori i els espais circumdants es mantingui sota qualsevol configuració operativa de vitrina.

Sala neta ISO 6
El laboratori classificat com a sala blanca ISO 6 ha estat dissenyat d'acord amb els requisits establerts a l'estàndard UNE-EN ISO 14644-1:2016 i calculat segons els mètodes establerts a l'estàndard UNE-EN ISO 14644-4:2023. El càlcul del flux de descàrrega s'ha realitzat tenint en compte una ocupació de disseny de cinc persones, prenent com a referència per a la taxa d'emissió de partícules l'estudi de Whyte i Hejab (2007) sobre la dispersió de partícules i microorganismes per part de persones en roba de sala blanca.

Les condicions de disseny interior i les característiques de filtració de l'aire condicionat associat s'han descrit en seccions anteriors, deixant el laboratori completament definit des del punt de vista ambiental.

Com a aspecte únic, l'extracció de les vitrines d'aquest laboratori es realitza mitjançant un ventilador i conducte de polipropilè, un material seleccionat per resistir la corrosió àcida derivada dels processos que tenen lloc a l'interior. Aquest ventilador incorpora una sonda de pressió que li permet modular el flux d'extracció segons el grau d'obertura dels amortidors associats a les vitrines, en coordinació amb el sistema d'amortidors VAV descrit a la secció anterior.

Els càlculs detallats de la taxa de descàrrega, la taxa de renovació i el temps de recuperació que justifiquen el compliment de la classificació ISO 6 es desenvolupen a la secció corresponent d'aquest informe.

Elements comuns de la instal·lació

Recuperació d'energia
Tots els refrigeradors d'aire primaris estan equipats amb sistemes de recuperació de calor. A les unitats destinades a l'àrea de laboratori, on es requereix un tractament exhaustiu de la humitat, es proporcionen recuperadors d'absorció que permeten recuperar tant calor sensible com latent de l'aire d'extraccion. També s'instal·len recaptadors de rodes a les unitats d'oficines, adaptats als requisits de cada zona.
A més, tots els aires condicionats amb capacitat de recirculació funcionen en mode de refrigeració lliure, aprofitant les condicions favorables de l'aire exterior per reduir o eliminar el consum de les bobines fredes quan l'entalpia externa és inferior a l'entalpia interna.
En espais amb alta ocupació variable – cafeteria i auditori – el control de la qualitat de l'aire mitjançant sondes de CO_2 permet reduir el flux de ventilació quan l'ocupacióreal és inferior a l'ocupació dissenyada, reduint la càrrega energètica associada al tractament de l'aire exterior sense comprometre les condicions interiors.

A nivell de producció, les unitats polivalents que serveixen els laboratoris aconsegueixen un rendiment especialment alt quan operen en mode de producció calent i fred simultàniament. D'aquesta manera, la calor generada com a subproducte del cicle de refrigeració es recupera íntegrament per alimentar el circuit de calefacció, que es considera pràcticament gratuït. Donades les condicions ambientals del projecte – amb necessitats de deshumidificació per subrefredament durant la major part de l'any – la demanda simultània de fred i calor és molt freqüent, cosa que maximitza l'ús d'aquesta resiliència i garanteix un alt rendiment global de la instal·lació.

Filtració
L'estratègia de filtració s'adapta als requisits de cada zona de l'edifici. A les zones de confort – oficines, cafeteria i auditori – s'estableixen nivells de filtració d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE), amb nivells progressius fins al filtre F8 disponibles.
A la zona de laboratori, es tria la filtració de classe E10, un nivell sol·licitat per la universitat per garantir un grau de neteja de l'aire superior al d'una zona de confort convencional. El laboratori ISO 6 incorpora filtració terminal HEPA H14, essencial per assolir el recompte de partícules requerit per l'estàndard UNE-EN ISO 14644-1 per a aquesta classificació.

Sistema de control
Tota la instal·lació està integrada en un sistema centralitzat de gestió tècnica (BMS), des del qual es supervisa i regula l'operació de tot l'equipament que forma l'edifici. El sistema inclou el control

dels aires condicionats, la producció de fred i calor, els amortidors de flux variable, els termòstats dels ventilators i el conjunt de sensors i actuadors de camp, oferint una visió completa de l'estat de la instal·lació en temps real.

El BMS permet la modificació de punts de consigna, horaris i paràmetres d'operació, la generació d'alarmes i el registre històric de variables operatives, garantint la programació necessària per al correcte funcionament de la instal·lació i facilitant les tasques d'operació i manteniment.

Aire condicionat a les sales de bastidors i ventilació dels espais auxiliars

Salas Rack

Com a sistema separat de la instal·lació general d'HVAC, les sales Rack disposen d'equips dedicats d'expansió directa, dimensionats per garantir el funcionament continu dels equips d'IT i comunicacions independentment de l'estat de la resta de la instal·lació de l'edifici.
L'equipament està configurat en un esquema 1+1, de manera que la producció en fred d'aquestes sales és completament redundant. Les unitats de condensació es troben al terra del terrat, connectades mitjançant circuits de refrigeració d'expansió directa a les unitats interiors situades a cada habitació.

Ventilació dels espais auxiliars

La ventilació dels espais auxiliars de l'edifici es resol mitjançant ventiladors d'extracció situats a la teulada.

Els lavabos es ventilen agrupant aquells que comparteixen el terra en el mateix ventilador, simplificant la instal·lació i reduint el nombre d'equips. Les habitacions d'escombraries, en canvi, disposen de ventilació independent, amb un ventilador específic per a cadascuna, garantint l'extracció permanent d'olors i evitant contaminacions creuades amb la resta d'espais de l'edifici.

CÀLCUL DE CÀRREGA

El càlcul de càrregues es realitza a partir de tots els elements que afecten la instal·lació, com ara tancaments exteriors i interiors, condicions exteriors i interiors, ventilació, etc.

Per fer-ho, s'utilitzen eines informàtiques en què s'introdueixen totes aquestes dades i es calcula la càrrega tèrmica segons el dia més desfavorable per al . Les dades inicials de cadascuna de les bases de càlcul es detallen a continuació. Refrigeració i calefacció

Descripció dels recintes

A continuació s'adjunten els valors dels diferents coeficients de transferència de calor utilitzats en aquest projecte per al càlcul de càrregues tèrmiques.

Les cobertures utilitzades corresponen als valors del projecte i estan en línia amb el que seria el compliment de DB-HE1 de la limitació de la demanda energètica del Codi Tècnic d'Edificació.

Aquests valors mínims també corresponen als indicats en el Decret d'Ecoeficàcia 21/2006 de la Generalitat de Catalunya.

Els valors de transmetància tèrmica i factor solar de cada tipus de carcassa utilitzada per al càlcul de càrregues són els següents:

Tancaments	**U (W/m2 ºC)**	**Solar Factor**
Tancaments verticals exteriors	*0,70*	-
Recintes en contacte amb el terra	*0,73*	-
Particions interiors	*0,73*	-
Sòls	*0,50*	-
Versions	*0,41*	-
Vidre de finestra	*3,30*	*0,35*
Vidre de claraboia	*3,30*	*0,32*

Per al càlcul de les càrregues tèrmiques, també s'han considerat els elements de protecció solar fixa que modifiquen el factor solar.

A causa de la naturalesa del desenvolupament del projecte en si, els valors dels tancaments poden diferir lleugerament dels valors finals del projecte, i en cap cas seran pitjors que els definits a la taula anterior.

Condicions de càlcul externes

Els valors adoptats com a condicions externes de càlcul en aquest projecte s'han obtingut per als valors de radiació solar a les superfícies de l'envolupant de l'edifici, s'han pres valors segons l'ASHRAE, que s'han modificat per tenir en compte l'efecte de la reducció per l'atmosfera. de l'Institut Nacional de Meteorologia, en relació amb les temperatures i considerant les variacions horàries i mensuals d'aquestes d'acord amb l'UNE 100014/l'Estàndard UNE 100001-2001/la guia tècnica de condicions climàtiques externes del projecte IDAE.

Càlcul de les condicions meteorològiques exteriors		
Estació	Temperatura seca (ºC)	Temperatura humida coincident (ºC)
Hivern	31	25,6
Estiu	1,3	-0,5

Condicions internes de càlcul

Les condicions de càlcul per a la temperatura i humitat interior de la majoria d'habitacions es basen en

Estació	**Temperatura interior (ºC)**	**Humitat relativa (%)**
Estiu	23	45 – 60
Hivern	22	40 – 50

Als laboratoris d'ISO 6 i fotònica, les condicions interiors difereixen en Temperatura i humitat

Estació	**Temperatura interior (ºC)**	**Humitat relativa (%)**
Laboratori ISO 6	20	45
Laboratori de Fotònica	21	40

Eina per calcular càrregues

Per al càlcul de les càrregues tèrmiques de les diferents instal·lacions i àrees del projecte, s'ha utilitzat el programa informàtic "CARRIER E-CAT Hourly Analysis Program V5.10" amb les dades inicials descrites a la secció corresponent. Aquest programa segueix la metodologia CLTD/SCL/CLF segons ASHRAE, sent per tant un mètode de càlcul hora a hora que permet determinar els valors de les càrregues de refrigeració en diferents moments del dia, mes i any, cosa que permet determinar el valor màxim de la càrrega tant per a un local com per a tot l'edifici.

La càrrega d'escalfament es determina segons les condicions de disseny establertes en el mateix programari.

Potència total obtinguda

Les necessitats tèrmiques generals de l'edifici segons fulls de càlcul són les següents:

Laboratori Fred Total (kW)	**462.1-**
Oficines totals en fred (kW)	**384.4-**
Calor total (kW)	**431**

Totes les fulles de càlcul esmentades en aquesta secció es troben a *les BASES DE CÀLCUL i CÀLCULS.*

Per subministrar la potència tèrmica calculada a cada espai, s'ha dissenyat un sistema que inclou les unitats terminals i la distribució d'aire, la distribució d'energia en canonades o conductes, la producció d'energia, etc., que es detallen a continuació.

SISTEMES DE TRACTAMENT D'AIRE

Els sistemes de tractament d'aire estan formats per un conjunt d'unitats de tractament d'aire en què l'aire experimenta alguna modificació de les seves característiques tèrmiques o termodinàmiques, així com les xarxes de conductes i canonades que connecten aquest equip amb el sistema de generació de fred i calor.
Per a la selecció del sistema o sistemes d'aire condicionat proposat als diferents espais i instal·lacions especificats a continuació, s'han considerat els següents factors de selecció més representatius:

- Eficiència reguladora. L'objectiu és regular la temperatura i la humitat de l'entorn de les instal·lacions amb aire condicionat.
- La divisió en zones de l'entorn que vols climatitzar. En general, es consideren dues zones; una àrea perimetral on hi ha una gran càrrega tèrmica produïda per variacions en les condicions exteriors, radiació solar, temperatura exterior, etc., i una zona interior on la càrrega és força constant, càrrega d'il·luminació, ocupació, etc.
- Orientació de les façanes i agrupació d'espais o locals amb les mateixes condicions tèrmiques.
- Discriminació per usos i horaris d'operació.
- Baixos costos operatius amb mínimes intervencions de l'equip de manteniment.

Aire condicionat

Els aires condicionats es construiran de manera modular mitjançant seccions o mòduls, cadascun format per un marc estructural de perfil d'alumini i tancaments laterals amb panells tèrmics, segons l'estàndard UNE EN 1886:2007.

En cada aire condicionat, els elements i equips responsables de realitzar els canvis termodinàmics de l'aire s'incorporaran dins de cada mòdul. A més dels mòduls que contenen equips o elements, també s'inclouen mòduls necessaris per al registre i manteniment de filtres i bateries, i mòduls d'expansió de ventiladors. Ventilador d'endoll EC

La definició de cada element que forma l'aire condicionat es detalla en les fitxes tècniques i diagrames; Els mòduls que apareixen en aquests aires condicionats es descriuen a continuació:

Un primer mòdul permet que l'aire entri a través d'un amortidor regulador.

Tots els aparells d'aire condicionat tindran mòduls de filtre pla i de bossa, amb classificació gravimètrica i opacimètrica segons l'estàndard UNE-EN 779. La tipologia es decideix d'acord amb l'eficiència mínima de l'ADI desitjada a les habitacions que s'han de climatitzar a la taula adjunta a la secció "Classificació de l'aire exterior" (taula 1.4.2.5 del RITE). La tercera etapa de filtració, esmentada anteriorment, per als aires condicionats de Classe 1, estarà situada als elements terminals de difusió d'aire. Consistirà en filtres absoluts d'eficiència H14 segons la prova de flama de sodi establerta a l'estàndard EN 1822.

Pel que fa als mòduls d'aire condicionat, hi ha el mòdul de refrigeració i el mòdul de calefacció. Ambdós requereixen bateries de tub de coure amb aletes d'alumini. La connexió d'aquestes bateries està composta per vàlvules de tancament, Vàlvula de control electrònic de 2 vies amb mesura integrada del cabal d'aigua filtre i funda per mesurar la temperatura. La bobina de refrigeració incorporarà una safata aïllant per a la recollida de condensats.

En zones on es requereix control d'humitat, La bobina de calor s'utilitza per fer el Després de l'escalfament .
. Aquest mòdul és el mòdul de reescalfament i permet escalfar l'aire un cop ha estat deshumidificat.

La humidificació dels espais també requereix un mòdul. Aquesta humidificació és del tipus isotèrmica i es realitza mitjançant llances de vapor i resistències elèctriques.

Aquesta humidificació es pot incorporar al conducte i no a l'aire condicionat en si.

Els mòduls de ventilació permeten la distribució de l'aire a través dels conductes. Aquests estan formats per ventalls Endoll del ventilador EC. .

Tal com es detalla als diagrames en aquest sentit, s'incorporen silenciadors per atenuar el soroll del ventilador

Tots els aires condicionats amb trens (de transmissió i retorn) han de tenir una secció de recuperació estàtica o giratòria, que compleixi amb la directiva Erp vigent i el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques.

Els diferents aparells d'aire condicionat utilitzats en el projecte tenen les configuracions indicades a la fitxa tècnica inclosa en el document PLANS (plànols i diagrames de control). A més, es compliran les especificacions tècniques indicades a la secció de REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS.

Sistemes centralitzats que utilitzen aire condicionat

Les unitats de tractament d'aire (aire condicionat) com les descrites anteriorment s'utilitzaran per a l'aire condicionat directe d'espais com . En aquest cas, els equips condicionaran i ventilaran l'espai. Espais més representatius

A la fulla resum de càrrega inclosa a *les BASES DE CÀLCUL I CÀLCULS,* s'indica l'aire condicionat (CL) seleccionat per a cada espai.

Sistemes descentralitzats a través d'unitats terminals i tractament primari de l'aire.

Per a espais de climatització com , s'utilitzen unitats terminals de tractament d'aire que permeten ajustar la temperatura de cada espai de manera independent. Tots han d'anar acompanyats d'un subministrament d'aire extern mitjançant una unitat principal de tractament d'aire; Això es durà a terme mitjançant equips tipus, que introduiran l'aire exterior en molts espais simultàniament, tal com es pot veure en la distribució dels conductes als avions. Aquest equipament no pot tenir una secció de mescla, és a dir, no pot recircular l'aire de retorn i, per tant, serà 100% aire exterior.
Espais més representatius Aire condicionat

A la fulla resum de càrrega inclosa a les BASES DE CÀLCUL I CÀLCUL, s'indica l'equipament seleccionat per a cada espai. A més, les unitats terminals incorporen amortidors d'aire exterior (manuals, autorregulats o motoritzats segons el cas), la funció dels quals és proporcionar la taxa d'aire necessària segons IT 1.1.4.2. Aquestes dades també s'inclouen en la fulla de resum de càrrega esmentada.

D'altra banda, les característiques de l'equipament es detallen al document PLANS (plànols de fulls i diagrames de control). A més, han de complir amb les especificacions tècniques indicades a la secció de REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS.

Pel que fa a les unitats terminals utilitzades en les diferents àrees d'acció, les seves característiques es detallen a continuació.

Les bobines de ventilació estan formades per una bobina d'aigua connectada a la xarxa de distribució d'aigua mitjançant un tren de vàlvules format per vàlvules de tancament () i filtre. Tren de ventilació. 4 tubs Vàlvula de control de 2 vies tot o res per a un equilibri dinàmic independent de la pressió Tipus EC

Aquest tipus d'unitat és fàcil d'instal·lar, gestionar i proporciona un bon grau de confort a l'espai on està climatitzada.

Aire condicionat compacte de silueta baixa per a bateria connectada a la xarxa de distribució d'aigua mitjançant un tren de vàlvules compost per vàlvules de tancament, filtre i funda per mesurar la temperatura. Tren de ventilació. 4 tubs Espais més representatius Vàlvula de control proporcional de 2 vies amb equilibri dinàmic independent de Pressió Ventilador tipus EC

Aquest tipus d'unitat és adequada per a potències tèrmiques o per a pressions disponibles superiors a les que ofereixen els fan coils.

Per facilitar i millorar l'assemblatge del tren de vàlvules als diferents espais, s'utilitzaran kits de vàlvules que incorporaran el filtre, les vàlvules de derivació, la vàlvula de drenatge i la vàlvula de control mateixa amb aixetes de pressió. Tot el complex també inclourà aïllament. Elements terminals

Control del flux de ventilació

En espais amb alta ocupació, per exemple, s'ha planificat un sistema de control de la qualitat de l'aire llegint el CO2 Espais més representatius per reduir l'aire de ventilació. Això es farà per directament sobre l'aire condicionat en sistemes centralitzats

Equipament autònom d'expansió directa

Per climatitzar les zones, s'utilitzaran unitats autònomes individuals d'expansió directa de tipus i execució. Rack Bomba de calor/Fred només Escissió

La(s) unitat(s) d'evaporació i el condensador s'han de connectar mitjançant canonades de refrigeració i la unitat interior s'ha de subministrar des de l'exterior.

Les característiques de l'equipament es poden trobar a la fitxa tècnica d'equips autònoms, inclosa al Document PLANOS (plànol de les fitxes tècniques). Les especificacions tècniques detallen els requisits d'instal·lació i les característiques de l'equip.

Les unitats interiors es controlaran de manera independent, assegurant així un control adequat segons les necessitats de cada usuari.

Equipament de precisió

Per a les àrees en què s'ha dissenyat un sistema mitjançant equips de precisió que controlen . Aquests equips seran . Quadre elèctric i SAI Temperatura Expansió directa

Com que aquest equipament ha d'estar permanentment operatiu, s'han incorporat unitats de reserva

XARXES DE CANONADES

Totes les canonades i les seves dimensions han estat modelades i especificades per transportar energia a través de l'edifici segons la seva funcionalitat i tipus de fluid.

Sistemes hidràulics per transportar energia mitjançant aigua

Entre les unitats de bombament i els elements terminals, s'ha planificat la instal·lació de diversos circuits hidràulics formats per materials de les següents característiques.

Els circuits d'aigua es fabricaran amb tubs d'acer negre segons l'estàndard UNE-EN 10255 de la sèrie mitjana (M), amb accessoris roscats del mateix material per a diàmetres nominals iguals o inferiors a DN50 i amb brida per a diàmetres iguals o superiors a DN65, o ranurats en ambdós casos. Fred/fred i calor Les indicacions de l'especificació tècnica s'han de seguir de manera meticulosa

Les canonades han d'estar aïllades tèrmicament en totes les rutes de l'edifici per evitar un alt consum energètic i per garantir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals de tractament d'aire a temperatures properes a les de la sortida de l'equip de producció. D'altra banda, han de poder complir amb les condicions de seguretat per evitar contactes accidentals amb possibles superfícies calentes.

Les canonades d'aigua, en el seu recorregut per l'interior de l'edifici, seran aïllades externament mitjançant una conductivitat tèrmica inferior a 0,04 W/mK i un gruix adequat segons el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis. La junta longitudinal, així com la unió entre seccions, s'ha de segellar amb cinta elastomèrica autoadhesiva de 50 mm d'amplada. Accessoris com vàlvules i elements reguladors, així com equips de bombeig, seran aïllats amb el mateix material. Calor i fred Carcassa d'escuma Elastomèric / llana mineral amb recobriment d'alumini

En qualsevol instal·lació tèrmica per la qual circulin fluids no subjectes a canvis d'estat, en general aquelles en què el fluid de transferència de calor és aigua, les pèrdues tèrmiques totals a través del conjunt de canonades no han de superar el 4% de la potència màxima que transporta.

Les canonades d'aigua, en el seu recorregut per l'exterior de l'edifici i a les sales de màquines, a més de les anteriors, estaran protegides per un recobriment d'alumini de 0,8 mm de gruix que proporcionarà doble protecció a la carcassa. D'una banda, un reforç mecànic per evitar les conseqüències d'impactes, cops i possibles projectils, i de l'altra, protecció contra el deteriorament superficial del material elastomèric a causa de la influència dels raigs ultraviolats del sol. Calor i fred

Les canonades d'aigua freda incorporaran aïllament amb una barrera de vapor aplicada a la cara exterior a temperatures més altes. Entre la superfície freda interior i la superfície calenta exterior, es pot crear un flux de vapor d'aigua des del medi calent fins al medi fred que pot penetrar l'aïllament. Tots els materials aïllants són permeables en major o menor grau, de manera que les seves característiques com a aïllants es redueixen significativament a mesura que augmenta el contingut d'aigua. D'aquí la necessitat de protegir els materials aïllants amb un recobriment impermeable que mantingui les propietats d'aïllament de les carcasses sense canvis al llarg del temps.

En general, les canonades d'aigua s'han calculat a una velocitat màxima de i una caiguda de pressió de 1,5 m/s 300 Pa /m

D'altra banda, a les seccions principals on s'uneixen totes les branques finals, s'ha considerat una certa simultaneïtat d'ús de les unitats terminals, de manera que les canonades d'aigua s'han calculat a una velocitat màxima de i una pèrdua de pressió de 2,2 m/s 300 Pa /m

Per a la dimensionació de les xarxes de canonades, s'ha utilitzat el programa informàtic desenvolupat per , en què les canonades s'han dimensionat mitjançant el mètode de caiguda de pressió constant amb una limitació de la velocitat en les seccions rectes segons la disposició d'aquestes seccions en relació amb les zones ocupades. Aquesta limitació s'imposa bàsicament per complir amb les condicions de soroll imposades, tot i que també es tenen en compte els efectes produïts per l'erosió. Expressant la longitud de la secció, es determina la caiguda total de pressió a la secció. Les pèrdues de pressió degudes a la presència d'equips o accessoris i singularitats es tenen en compte pel valor de la caiguda de pressió coneguda a través de l'equip. ENGINYERS DE JG "TUBEX"

Els resultats dels càlculs de les xarxes de canonades estan adjunts *a les* BASES DE CÀLCUL I CÀLCULS.

Accessoris de xarxa hidràulica

En circuits on es creen punts alts a causa de la disposició (extrems de pilars, connexions a unitats terminals, etc.), s'instal·laran trampes automàtiques per eliminar l'aire que s'hi acumula.

Els sifadors han d'estar accessibles i la sortida de la mescla aire-aigua ha d'estar dirigida cap al baixant d'aigua de pluja més proper, excepte quan s'instal·lin en unitats terminals o equips situats a la teulada o en zones exteriors, de manera que la descàrrega sigui visible. S'instal·larà una vàlvula de tancament manual a la línia de purga.

A la sala de màquines, les trampes seran de tipus manual, amb una bola o vàlvula de tall de bola com a element d'actuació. La seva descàrrega s'ha de conduir a un col·lector comú de tipus obert, on es col·locaran les vàlvules de purga, en un lloc visible i accessible.

Per absorbir les expansions lineals de seccions rectes de més de 30 metres (sense retrocessos) que pateixen les canonades metàl·liques quan s'escalfen o es refreden i quan passen per les juntes de dilatació de l'edifici, s'ha planificat la instal·lació de dilatadors d'acer inoxidable amb un tub guia interior per a la connexió amb brides.

Les mànigues dels grommets s'han de col·locar sobre la maçoneria o elements estructurals quan s'executen.

L'espai entre la màniga i la canonada s'ha d'omplir amb masilla de plàstic, que segella completament el pas i permet que la canonada s'expandeixi lliurement. En alguns casos, pot ser necessari que el material d'ompliment sigui impermeable al pas del vapor d'aigua.

Les mànigues han d'acabar a ras amb l'element de construcció, excepte quan passen per lloses, en aquest cas han de sobresortir uns 2 cm des de dalt.

Les mànigues han d'estar fetes d'un material adequat i de dimensions suficients perquè la canonada amb el seu aïllament tèrmic pugui passar fluixa. L'espai lliure no ha de superar els 3 cm.

Quan la màniga travessa un element que ha de tenir una certa resistència al foc, la solució de construcció de l'assemblatge ha de mantenir, com a mínim, la mateixa resistència.

Als punts més baixos de cada circuit hidràulic, s'incorporaran aixetes de drenatge amb el desguàs conduït al desguàs més proper perquè en algun punt d'aquest desguàs sigui visible el pas d'aigua.

En els col·lectors de retorn dels diferents circuits hidràulics, s'incorporaran connexions d'aigua per a l'ompliment inicial i les càrregues posteriors. Aquestes connexions estaran compostes per una vàlvula de tancament, un filtre filtrador, un mesurador de cabal, un equip de desconnexió i una vàlvula d'apagada. El sistema estarà equipat amb una línia de seguretat paral·lela i una línia d'ompliment manual que consisteix en vàlvules de tancament i vàlvules antiretorn. Les funcions de l'equip de desconnexió són, en primer lloc, evitar que, en cas de manca de pressió a la xarxa pública, l'aigua del circuit pugui retrocedir i, per tant, contaminar l'aigua de la xarxa elèctrica. L'ompliment serà manual i també s'instal·larà un interruptor de pressió per actuar com a alarma i aturar l'equip.

Sistemes d'expansió per transportar energia utilitzant fluid refrigerant.

Els circuits de refrigerant es fabricaran amb tub de coure segons l'estàndard UNE-EN-12.735-1 amb accessoris del mateix material soldats per brasatge a plata. Els gruixos seran els necessaris per suportar les pressions de treball i de prova establertes pel fabricant de l'equip. Mitjà-dur/dur Les indicacions de l'especificació tècnica s'han de seguir de manera meticulosa

Les canonades s'aïllaran per evitar un alt consum energètic, condensació i per garantir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals de tractament d'aire amb temperatures properes a les de la sortida de l'equipament de producció. D'altra banda, han de poder complir amb les condicions de seguretat per evitar contactes accidentals amb possibles superfícies calentes. És a dir, les canonades estaran aïllades externament mitjançant una conductivitat tèrmica inferior a 0,04 W/mK i amb un gruix adequat segons el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques a la Taula 1.2.4.2.1 a la Taula 1.2.4.2.4. La junta longitudinal, així com la unió entre seccions, s'ha de segellar amb cinta elastomèrica autoadhesiva de 50 mm d'amplada. Accessoris com vàlvules i elements reguladors, així com equips de bombeig, seran aïllats amb el mateix material. Carcassa d'escuma Elastomèric

Les canonades de coure, en el seu recorregut per l'exterior de l'edifici i a les sales de màquines, a més de les anteriors, estaran protegides per un recobriment d'alumini de 0,8 mm de gruix que proporcionarà doble protecció a la carcassa. D'una banda, un reforç mecànic per evitar les conseqüències d'impactes, cops i possibles projectils, i de l'altra, protecció contra el deteriorament superficial del material aïllant a causa de la influència dels raigs ultraviolats del sol.

Desguassos de condensat

Els desguassos de l'equip que produeix aigua de condensació es fabricaran amb una canonada sense aïllament i portaran el condensat produït per les bateries d'aigua freda o d'expansió fins a la canalització d'aigua pluvial més propera. PVC

XARXES DE CONDUCTES

L'aire calent i fred produït en una unitat terminal de tractament d'aire s'ha de distribuir a les diferents habitacions o llocs que han d'estar climatitzats. El mateix passarà amb els sistemes de ventilació i extracció d'aire.

Per a la distribució de l'aire de les diferents unitats de tractament d'aire i elements de ventilació indicats amb cadascun dels elements que formen la instal·lació d'aire condicionat, s'ha planificat la instal·lació de diverses xarxes de conductes amb les següents característiques.
Els conductes i accessoris de la xarxa de subministrament d'aire han de tenir prou aïllament tèrmic perquè la pèrdua de calor no superi el 4% de la potència que transporten i sempre que sigui suficient per evitar la condensació. Per a la instal·lació dels conductes, cal seguir les especificacions tècniques corresponents adjuntes.

Per a la xarxa de subministrament i retorn d'aire, s'utilitzaran conductes helicoïdals rectangulars o circulars de xapa galvanitzada, amb juntes, unions i accessoris del tipus "METU" que garanteixen un alt rendiment d'estanqueïtat. Els conductes s'han d'aïllar externament amb escuma elastòmera i gruixos segons la TI 1.2.4.2. La junta longitudinal, així com la unió entre seccions, s'ha de segellar amb cinta elastomèrica autoadhesiva de 50 mm d'amplada. Aire condicionat

Les seccions que circulen per les zones exteriors, així com per les sales tècniques dels aparells d'aire condicionat, es cobriran amb làmines d'alumini de 0,8 mm de gruix per proporcionar doble protecció a l'escuma elastomèrica. D'una banda, un reforç mecànic per evitar les conseqüències d'impactes, cops i possibles projectils, i de l'altra, protecció contra el deteriorament superficial del material elastomèric a causa de la influència dels raigs ultraviolats del sol.

Per a la xarxa d'entrada i extracció d'aire dels elements de ventilació dedicats al subministrament i extracció d'aire, s'utilitzaran conductes de xapa galvanitzades amb juntes, juntes i accessoris tipus "METU" que garanteixen un alt rendiment d'estanqueïtat. Els conductes no s'han de dotar d'aïllament.

Per a la xarxa de subministrament i retorn d'aire, s'utilitzaran conductes rectangulars de làmina de fibra de vidre d'alta densitat de 25 mm de gruix amb un recobriment exterior d'alumini i un interior basat en un teixit de fils de vidre negre d'alta absorció acústica i resistència mecànica. Les unions i les unions s'enganxaran per oferir una major resistència i es farà un segell extern mitjançant cinta adhesiva per garantir un alt rendiment d'estanqueitat. Unitats interiors

Hi ha conductes de ventilació que, com que no transporten aire tractat excepte a temperatura ambient, poden quedar sense aïllament i no tenen risc de condensació interior. En aquests casos, s'utilitzaran conductes de làmina galvanitzada, amb juntes, juntes i accessoris tipus "METU" que garanteixen un alt rendiment d'estanqueïtat.

Per a la connexió entre les xarxes de subministrament i retorn d'aire tractat i els elements terminals de difusió, s'utilitzaran conductes circulars flexibles aïllades amb una capa de fibra de vidre, nucli d'acer en espiral i recobriment de làmina d'alumini reforçada.

Per a la connexió entre les xarxes de subministrament d'aire tractat i els elements terminals de difusió, s'utilitzaran conductes helicoïdals circulars de xapa galvanitzada, aïllades externament mitjançant una capa d'escuma elastomèrica de 30 mm de gruix amb una barrera de vapor. La junta longitudinal, així com la unió entre seccions, s'ha de segellar amb cinta elastomèrica autoadhesiva d'amplada.50 mm

En qualsevol cas, els difusors amb filtre absolut, subjectes a altes pressions, s'han de connectar al conducte principal mitjançant conductes circulars rígids degudament aïllats.

Per a la connexió entre les xarxes d'extracció d'aire brut i els elements terminals de difusió, s'utilitzaran conductes circulars flexibles amb nucli d'alumini resistent i acer espiral.

Per a les zones on els conductes creuen diferents sectors d'incendi, s'utilitzaran conductes rectangulars de xapa galvanitzada, amb juntes, unions i accessoris del tipus "METU" que garanteixen un alt rendiment d'estanquetat, revestits externament amb materials ignifugos EI-120 minutes.

Els conductes de làmina s'han dimensionat de manera que la pèrdua de pressió en seccions rectes és de l'ordre de i una velocitat de . 1 Pa /m 7 m/s

Els conductes de fibra de vidre de les unitats terminals s'han dimensionat de manera que la pèrdua de pressió en seccions rectes sigui de l'ordre de i una velocitat de . 1 Pa /m 5 m/s

Per a la dimensionació de les xarxes de conductes, s'ha utilitzat el programa informàtic desenvolupat per l'espanyol, basat en la solució matemàtica de l'equació de pèrdua per pressió per fricció de Darcy-Weisbach i l'expressió semiempírica de Colebrook per al coeficient de fricció. JG ENGINEERS "DUCTOS"

Els resultats del càlcul de les xarxes de conductes estan adjunts a les BASES DE CÀLCUL I CÀLCULS

COMPORTES I REGULADORS DE FLUX

Aquest capítol detalla els amortidors i reguladors per ajustar o tancar el pas d'aire a través dels conductes. Hi ha diferents tipus de comportes i reguladors, cadascun adequat segons l'aplicació i el grau de sofisticació.

Amortidors de foc

Per separar els diferents sectors d'incendi, s'instal·laran amortidors d'incendi amb tancament automàtic i resistència al fum segons la UNE-EN 1.366-2 amb carcassa d'acer galvanitzat en execució rectangular o circular, adaptant-se al conducte previst. EI-120 i EI-180

Els amortidors d'incendis han d'estar equipats amb un fusible tèrmic ajustat a 72 ºC. S'ha de situar al flux d'aire per detectar els fums calents que passen per l'interior del conducte.

L'actuador de tancament, governat pel panell de control de foc, serà un servomotor amb tancament de moll alimentat a 230V / 24V, amb aturades per manca de tensió. El conjunt de senyals es completarà amb els dos interruptors de límit responsables de determinar l'estat de l'amortidor i senyalitzats al centre de bombers.

Reguladors de flux constant d'aire (sistemes VAC)

Per ajustar el flux d'aire primari subministrat a cadascuna de les unitats terminals de tractament d'aire, s'han d'instal·lar reguladors de flux d'aire constant de secció circular o rectangular, tal com s'indica al document PLANS (dibuix de les fitxes tècniques); Els reguladors s'ajustaran a la fàbrica segons els valors del projecte i es controlaran mitjançant un actuador mecànic que permetrà ajustar el cabal per si mateix sense necessitat d'energia externa.

Donats els requisits i limitacions d'alguns espais, els reguladors de flux constant es cobriran amb protecció acústica amb llana mineral, acabada amb una coberta exterior de xapa d'acer galvanitzat per reduir el soroll radiat.

Un element atenuant del so transmès pel flux d'aire s'unirà a la sortida del damper. Consistirà en una carcassa d'acer galvanitzat i, a l'interior, hi haurà llana mineral amb un vel protector de fibra de vidre resistent a velocitats d'aproximadament 20 m/s, no combustible.

Reguladors de flux d'aire variable (sistemes VAV)

Per ajustar el cabal d'alguns espais, s'instal·laran amortidors variables reguladors de flux d'aire de secció circular o rectangular, tal com s'indica al document PLANS (full tècnic de dades del pla); amb actuador elèctric a 230V / 24V i control de flux ajustat per sensors de diferència de pressió.

Per ajustar la pressió diferencial als laboratoris ISO 6, s'utilitzaran reguladors de flux amb actuadors de resposta ràpida per mantenir constantment el punt de consigna de pressió diferencial requerit als espais.

Per contenir el soroll irradiat per la porta durant la modulació del flux i evitar que causi molèsties, els reguladors de flux variable es cobriran amb protecció acústica mitjançant llana mineral, acabada amb una coberta exterior de xapa d'acer galvanitzat per reduir el soroll radiat.

La definició de les característiques o especificacions de les portes descrites que formen part d'aquest projecte s'indica en forma de fitxes tècniques, que s'adjunten al Document PLANS (plans de full), a més de la secció *REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS de CONDICIONS.*

DEFINICIÓ D'UNITATS TERMINALS DE DIFUSIÓ D'AIRE

La difusió de l'aire s'ha triat segons el rang desitjat i col·locada de manera que s'adaptin, tan bé com sigui possible, al disseny d'il·luminació i a l'acabat arquitectònic del sostre, sostres falsos i parets. S'incorporen plenums aïllats per evitar sorolls i velocitats indesitjats i punts de mesura de pressió.

Les especificacions tècniques i les bases de càlcul al final d'aquest document detallen els requisits d'instal·lació i selecció basats en la pèrdua de pressió i el soroll regenerat

Per a l'aire condicionat o ventilació, s'instal·laran reixes segons la fitxa tècnica de difusió, inclosa en el Document PLANOS (plànol de fitxes tècniques). El fitxer també defineix si les reixetes incorporen un sistema de regulació del cabal; La regulació permet regular el cabal en aplicacions on hi ha més d'un element al mateix conducte. A més de la regulació o no, és preferible que les reixetes incorporin un bastidor, encara que sigui en l'expressió mínima, per poder amagar irregularitats a la paret, conducte, etc.

Les reixetes són elements que poden tenir molta inducció d'aire depenent de la velocitat de sortida, que són interessants en les aplicacions descrites anteriorment. En el cas de les reixes d'extracció/retorn d'aire, en canvi, la inducció és molt baixa, així que tenen poc efecte en el moviment de l'aire dins l'espai.

S'instal·laran reixes compactes construïdes en xapa d'acer galvanitzat o alumini per a l'entrada d'aire exterior i l'evacuació de l'aire ranci, tal com es defineix al document PLANES (pla de dades tècniques). En qualsevol cas, aquest tipus de graella està preparada per a la intemperie i incorpora lames horitzontals fixes amb un perfil determinat per evitar que entri la pluja. Incorporaran una malla metàl·lica a la part posterior per evitar l'entrada d'ocells.

Per a l'extracció d'aire dels hidrants de ventilació amb l'acabat indicat a la fitxa tècnica de difusió, inclosa al Document PLANOS (plànol de fitxes tècniques). S'instal·len directament al conducte, i el cabal es regula girant el disc central. Vàters

Als laboratoris d'aire condicionat s'instal·laran difusors rotatius formats per una placa frontal amb múltiples ranures amb deflectors que produeixen un efecte de rotació de les benes d'aire, augmentant la inducció d'aire ambiental, assegurant un alt grau de comoditat i gran versatilitat en la distribució dels difusors. A la fitxa tècnica de difusió, inclosa en el document PLANS (full tècnic de dades plànol), es detallen totes les característiques de cadascun d'ells. La làmina també defineix si els difusors incorporen un sistema aïllat de regulació del flux i plenum. La regulació permet regular el cabal en aplicacions on hi ha més d'un element al mateix conducte.

S'instal·laran difusors lineals per a l'aire condicionat. Són difusors modulars adequats per instal·lar tires contínues. A la fitxa inclosa al document PLANS (plànol de fitxes tècniques) es defineix si els difusors incorporen un sistema de regulació de cabal, etc. La regulació permet regular el cabal en aplicacions on hi ha més d'un element al mateix conducte. Àrees administratives

Aquest tipus d'element té el seu principi de funcionament en l'efecte coanda (vena d'aire unida al sostre) i, per tant, s'han col·locat en sostres falsos lliures d'obstacles que podrien fer que la vena d'aire caigui bruscament. Per fer la instal·lació de retorn, s'instal·laran sense una llista ajustable.

S'instal·laran unitats lineals amb micro-boquilles per a l'aire condicionat. És un dispositiu que incorpora múltiples boquilles de dimensions petites que proporcionen una inducció i un abast més baixos que una boquilla gran, però ideal per a distàncies mitjanes. Els auditoris

A la fitxa tècnica de difusió, inclosa en el document PLANS (full tècnic de dades plànol), es detallen totes les característiques de cadascun d'ells.

Pel que fa a les particularitats de la difusió dels aires condicionats higiènics que subministren els laboratoris ISO 6, es requereixen difusors que incorporin un calaix per allotjar el filtre absolut i, per tant, compleixen amb la tercera etapa de filtració. A més, la connexió a aquests elements es farà amb un conducte circular rígid. La disposició d'aquests elements permetrà una distribució correcta de l'aire interior i un accés per a un manteniment adequat.

A la fitxa tècnica de difusió, inclosa en el document PLANS (full tècnic de dades plànol), es detallen totes les característiques de cadascun d'ells.

La sobrepressió als quiròfans provoca un desequilibri entre la conducció i el retorn. Aquest últim es fa a través de la part inferior de l'habitació.

ISTEMA DE PRODUCCIÓ

Sistema de producció

El sistema de producció per a la instal·lació objecte d'aquest projecte està format pels següents equips. Calor i fred

Equipament	**Unitats**	**Potència unitària (kW)**
Bomba de calor BC01	1	350
PL01 Versàtil	1	524
PL01 Versàtil	1	524
Fred total (kW)	**3**	**1378**
Bomba de calor BC01	1	305
PL01 Versàtil	1	469
PL01 Versàtil	1	469
Calor total (kW)		

El fred i la calor destinats a l'àrea d'oficines estan teòricament coberts per una sola bomba de calor, dimensionada per satisfer la demanda d'aquest circuit en les hores posteriors a l'ocupació.

Per la seva banda, la demanda del laboratori i de l'àrea de procés està coberta en condicions normals per una única unitat polivalent. Tanmateix, atès que la universitat requereix mantenir una redundància N+1 en aquesta àrea – ja que és una instal·lació d'ús continu, crítica per a l'activitat del centre – s'incorpora una segona unitat polivalent idèntica que actua com a equipament de reserva en cas de fallada o aturada de manteniment de la primera.

En cas que ambdues unitats polivalents estiguin en servei simultàniament, operaran de manera coordinada, gestionant conjuntament les entrades i sortides de càrrega, dividint la feina i posicionant-se en el punt òptim de rendiment per a cada mode d'operació, de manera que la instal·lació funcioni amb la màxima eficiència possible.

Equipament polivalent refrigerat per aire

Com es pot veure al diagrama de producció i a la fitxa tècnica, aquest projecte incorpora un equip de producció polivalent. A causa del perfil de demanda que s'espera a l'edifici, la producció de calor simultània amb el fred pot jugar un paper important en l'estalvi energètic.

La unitat està dissenyada per a sistemes de 4 tubs que produeixen simultàniament aigua calenta i freda mitjançant dos circuits hidràulics independents. Cada circuit utilitza un **compressor de cargol semi-hermètic** amb refrigerant R513A. El sistema té **dos intercanviadors de feix** tubulars comuns a ambdós circuits: un actua com a evaporador per a la producció d'aigua freda, i l'altre com a condensador per a la producció d'aigua calenta. A més, un **intercanviador de bateries amb aletes** al costat de la font funciona com a condensador o evaporador segons la demanda. Aquesta configuració permet cobrir simultàniament les necessitats de calefacció i refrigeració, sense necessitat d'interruptors estacionals. La unitat inclou la versió silenciada, que destaca pels seus baixos nivells de soroll i alta eficiència en tots els modes de funcionament, amb un rang de temperatura exterior entre -10 °C i 46 °C. La unitat pot proporcionar aigua calenta fins a 55°C. La regulació de la temperatura es gestiona als dos circuits d'aigua mitjançant una lògica proporcional que fa referència a les temperatures de retorn de l'aigua.

Pel que fa al rendiment, la recuperació de calor penalitza la màquina durant els mesos de temperatures moderades, ja que la condensació es produeix contra un fluid a una temperatura molt superior a la temperatura exterior de l'aire, que serà inferior a 20ºC. Tanmateix, com que en aquest cas s'obté fred + calor, el rendiment global (fred + calor/consum) és molt alt.

Els comptadors d'energia s'incorporaran a qualsevol equip de producció per conèixer l'energia tèrmica subministrada al sistema.

Bomba de calor refrigerada per aire

La instal·lació dissenyada per a la producció disposa d'equips tipus bomba de calor refrigerada per aire, cosa que simplifica la instal·lació en comparació amb els sistemes amb condensació d'aigua. Tant l'energia demandada com el temps afavoreixen l'ús d'aquest tipus d'equipament que subministra aigua a baixa temperatura quan està en mode calefacció. Calor o fred/calor/calor i fred

S'ha seleccionat un tipus d'equipament que té un atractiu ESEER, Ràtio Europea d'Eficiència Energètica Estacional, un valor d'eficiència energètica a càrregues parcials estandarditzat per Eurovent, i és el valor indicat a la fitxa tècnica de l'equipament que s'adjunta als plànols. Això és perquè és el perfil operatiu predominant al llarg de l'any. La càrrega màxima per a qualsevol equip s'assoleix de manera baixa i oportuna, així que és molt més interessant seleccionar un dispositiu segons el rendiment quan la càrrega i les temperatures són moderades.

Donades les característiques de la instal·lació, s'ha decidit incloure un mòdul hidràulic amb dues bombes elèctriques (una de reserva) que governarà la màquina mateixa.

Les característiques de l'equipament es poden trobar a la fitxa tècnica de la bomba de calor, inclosa al document PLANS (full tècnic de dades plàndula). Les especificacions tècniques detallen els requisits d'instal·lació i les característiques de l'equip.

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ

Com ja s'ha presentat al llarg del document, el sistema consisteix en circuits primaris + secundaris.

En altres paraules, la distribució hidràulica dins l'edifici es durà a terme mitjançant un sistema primari-secundari desacoblat. S'utilitzaran diferents bombes per a la producció i distribució d'aigua. L'aigua es bombejarà dues vegades per diferents grups de bombeig sense duplicar l'energia de transport. Això serà així perquè les bombes de producció només circularan l'aigua a través de l'equip generador, superant les pèrdues de pressió corresponents a elles, mentre que les unitats de bombament de distribució circularan l'aigua pel sistema de consum, superant només la pèrdua de pressió d'aquest últim. Fred/fred i calor

El conjunt de col·lectors de subministrament i retorn, units entre si, desacoblarà hidràulicament les bombes de producció i distribució. El sistema de bombeig primari funcionarà al cabal i el secundari al cabal d'aigua variable/constant Variable

Els grups de bombeig i les seves característiques es poden trobar a la fitxa tècnica de la bomba elèctrica, inclosa al document PLANOS (full tècnic de pla tècnic). Les especificacions tècniques detallen els requisits d'instal·lació i les característiques de l'equip.

El sistema de recirculació de cabal mínim per a circuits de flux variable, i per tant assegurar el correcte funcionament de la unitat de bombeig, s'ha dimensionat per a un cabal mínim amb les bombes en funcionament "normal" sense tenir en compte les bombes de reserva.

En aquest projecte s'ha decidit utilitzar, tal com es mostra en els detalls adjunts als plànols. per a tots els circuits/per a circuits terminals/per a circuits d'aire condicionat una vàlvula de control electrònica amb mesura de cabal situada en un punt representatiu

L'ús d'una vàlvula de control independent de la pressió amb mesura de cabal per dur a terme la recirculació permet optimitzar el bombeig mitjançant la programació d'un algorisme. A més, la manera de procedir, en general, varia segons el tipus de vàlvula de control utilitzada als elements terminals:

- Circuits amb vàlvula electrònica: L'algoritme ha d'afegir el cabal de tots els aires condicionats. Si el cabal és superior al mínim requerit pel grup de bombeig, aquesta vàlvula

romandrà tancada. Si és més baix, el punt de consigna que rebrà aquesta vàlvula serà igual a la diferència de cabal entre els elements terminals i entre el cabal mínim de la bomba.

- Circuits amb vàlvules de control d'equilibri dinàmic convencionals: Com que en aquest cas no hi ha vàlvules amb mesura de cabal a cada unitat terminal, el procés equivalent es durà a terme a partir de la mesura de cabal de les bombes. Cada bomba del circuit secundari incorporarà una sonda de pressió que només servirà per prendre la lectura de pressió, calcular el cabal (encara que sigui amb una tolerància del 10%) i proporcionar-la al BMS a través del bus d'integració. A partir d'aquí, l'algorisme és el mateix: obre o tanca la vàlvula de control perquè sempre hi hagi el cabal mínim al circuit.

Per al primari amb cabal variable, el fabricant de l'equip de producció serà responsable d'establir el cabal mínim d'aigua que circula a través de l'equip quan funcionen a càrregues parcials per garantir el flux necessari d'aigua a l'intercanviador.

Optimització del bombeig dels circuits amb vàlvules de control electròniques, amb mesura de cabal i temperatura: Com que totes les bateries del circuit tenen vàlvules electròniques amb mesura de cabal i temperatura, la pressió subministrada per les bombes d'aquests circuits es pot optimitzar per reduir el consum d'energia de manera senzilla. Les bombes normalment subministren més pressió diferencial de la que realment necessita la instal·lació, ja que la pressió està preestablerta per a la demanda màxima i aquesta demanda màxima es produeix molt poques vegades a l'any; Això vol dir que l'equip de tractament de l'aire, davant tanta pressió, tanca parcialment les seves vàlvules sense aprofitar l'excés de pressió. Quan això passa a tots els equips al mateix temps, apareix una despesa energètica no desitjada corresponent a la pressió no utilitzada de la bomba i, per tant, es programa un algorisme perquè aquesta energia no es malgasti. Calor i fred Aire condicionat/unitats interiors/aires i unitats interiors

Aquest algorisme ha de comprovar l'estat de totes les vàlvules mitjançant els paràmetres d'integració i reduir la pressió subministrada per la bomba fins que una vàlvula estigui oberta al 80%. Sempre s'ha de deixar un marge d'obertura per detectar caigudes de pressió i poder augmentar la pressió del sistema; Si la vàlvula més desfavorable estigués oberta al 100%, el sistema no podria veure un augment de la demanda.

Amb aquest algorisme, s'evitarà donar una pressió alta i que totes les vàlvules estiguin tancades al 40%, per exemple, simultàniament.

Tot això pot estalviar una quantitat significativa d'energia, ja que el consum d'una bomba és directament proporcional a la pressió que proporciona.

VASOS D'EXPANSIÓ I DIPÒSITS DE PROTECCIÓ

Per tal d'absorbir les expansions volumètriques de l'aigua quan s'escalfa o es refreda dins de circuits d'aigua tancats, s'ha planificat la instal·lació d'acumuladors hidropneumàtics tancats. Calor i Fred/Calor

El dimensionament dels dipòsits d'expansió s'ha realitzat tenint en compte el que s'indica a l'estàndard UNE 100.155.

La definició de les característiques o especificacions dels dipòsits d'expansió que formen part d'aquest projecte s'indica en forma de fulls tècnics, que s'adjunten al document PLANS (plànols de fulls), a més de la secció *REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS de CONDICIONS.* Els càlculs que justifiquen la mida s'adjunten a les *BASES DE CÀLCUL I CÀLCULS* d'aquest informe.

S'han d'utilitzar dipòsits d'expansió tancats amb càrrega de gas fixa i bufeta o membrana intercanviable segons s'especifica a la fitxa tècnica i els diagrames

L'aigua del circuit experimentarà augments i disminucions de volum a causa de l'efecte de la temperatura. Aquest fenomen augmenta i disminueix la pressió del circuit dins del vas d'expansió. El matalàs inflable serà l'únic volum compressible de tota la instal·lació i serà responsable d'absorbir les diferències de pressió produïdes. La bufeta o membrana serà la que emmagatzemarà l'aigua d'expansió sense cap contacte amb l'aire atmosfèric.

Els dipòsits d'expansió tancats amb càrrega d'aigua variable s'utilitzaran mitjançant transferència d'aigua amb regulació hidràulica proporcionada pels grups de bombeig.

D'altra banda, per minimitzar els inicis i aturades de l'equipament de producció, s'instal·larà un dipòsit d'aigua en connexió en sèrie amb l'equip productor d'energia amb l'objectiu d'augmentar la inèrcia tèrmica del sistema i reduir la intervenció dels elements moduladors.

La definició de les característiques o especificacions dels dipòsits d'inèrcia que formen part d'aquest projecte s'indica en forma de fulls tècnics, que s'adjunten al Document PLANS (pla d'arxiu), a més de la secció REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS. Els càlculs que justifiquen la mida s'adjunten a les BASES DE CÀLCUL I CÀLCULS d'aquest informe.

SISTEMA DE SUBMINISTRAMENT I TRACTAMENT D'AIGUA

La instal·lació d'aire condicionat requereix un subministrament d'aigua per al funcionament d'una part de la instal·lació.

El sistema d'ompliment es troba segons l'esquema de producció, on s'especifica cadascun dels seus components. La canonada de connexió forma part del projecte de fontaneria. El sistema ha de complir amb la secció RITE IT 1.3.4.2.2.

Humidificadors

Tot i que aquest sistema no forma part del projecte d'instal·lació HVAC, es preveu un subministrament d'aigua per als humidificadors basat en aigua directa. sense tractar/amb xarxa amb un tractament descalcificant

Tractament de l'aigua en circuits tancats d'aire condicionat

El tractament de l'aigua es durà a terme als circuits tancats de l'aire condicionat per minimitzar els efectes indesitjats de la formació d'incrustacions, corrosió i fangs.

L'incrustació disminueix el diàmetre efectiu de les canonades amb la conseqüent disminució del flux circulant, l'augment de la pèrdua de pressió i la reducció de la capacitat de transport d'energia als elements terminals d'intercanvi. El principal material que forma escala és el carbonat de calci, el diòxid de carboni i l'aigua.

La corrosió oxida tot el sistema de refrigeració, atacant canonades i equips i, en general, tot el material metàl·lic. Els òxids causen incrustació i sediments, de manera que la durada i el funcionament de la instal·lació disminueixen. La forma més comuna de corrosió és deguda a l'oxigen dissolt en aigua. Aquesta forma de corrosió s'accelera significativament a pH baix, de manera que en aigües amb baixa alcalinitat i alt contingut de diòxid de carboni lliure, l'atac és molt més ràpid que en casos oposats. Aquest atac augmenta encara més si el líquid està a una temperatura alta.

El fang provoca obstruccions i una brutícia general del circuit, per la qual cosa cal fer un buidatge més freqüent i fort del normal, cosa que provoca un augment del subministrament d'aigua al sistema amb la conseqüència d'un cost addicional innecessari i un nou increment en l'oxigenació del circuit.

Per aquest motiu, es proposa dur a terme un tractament de filtració complet i la contribució dels productes químics.

El filtratge eliminarà sòlids en suspensió de l'aigua. El sistema agafarà l'aigua del circuit tancat a través d'un grup de bombament recirculant i la farà passar per un filtre renal que filtrarà l'aigua i la tornarà al circuit. El cabal mogut serà el 5% del flux total mogut pels sistemes de bombament de l'aire condicionat. El filtre serà autònom i tindrà un sistema de neteja automàtic.

Per combatre la corrosió i els fangs i així evitar els problemes que en deriven, s'utilitzen productes químics anomenats inhibidors o passivadors que, dissolts en petites dosis a l'aigua, suprimeixen o redueixen el fenomen de la corrosió, formant una pel·lícula protectora a les canonades i elements

del sistema d'aire condicionat. S'utilitzarà un sistema d'injecció de producte, mitjançant una bomba dosificadora i un dipòsit d'emmagatzematge amb una capacitat d'almenys 100 litres, al cabal de filtració per portar el producte a tot el sistema d'aire condicionat.

VENTILACIÓ DELS ESPAIS TÈCNICS

A l'edifici hi ha diferents espais que es poden ventilar de manera natural o mecànica i que, a discreció del dissenyador i depenent de l'arquitectura de l'edifici, s'han abordat d'una manera o altra, com es resumeix a continuació:
La sala de residus ha d'estar ben ventilada per motius de salut. S'ha planificat un sistema de ventilació per a aquest propòsit. Totalment forçat amb els fans
Ventilació dels lavabos. amb un extractor separat per no barrejar-se amb la ventilació

SISTEMES DE VENTILACIÓ MECÀNICA

Com s'ha esmentat, hi ha certs espais que requereixen ventilació independent, que es realitzarà mitjançant sistemes mecànics de ventilació. Els ventiladors poden ser de diferents tipus depenent de l'ús, el cabal i la pressió total disponible.

La fitxa tècnica i els diagrames de control especifiquen, si n'hi ha, els elements per ajustar els ventiladors, ja sigui mitjançant reguladors de tensió, inversors de freqüència, etc.

La definició de les característiques o especificacions dels ventiladors que formen part d'aquest projecte s'indica en forma de fitxes tècniques, que s'adjunten al Document PLANS (plànols de fulls), a més de la *secció REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS*

Els sistemes de ventilació mecànica que formen part d'aquest projecte són aquells que afecten les següents àrees:

Sistema	Nom	Tipus	Caudal (l/s)
Extracció de fums d'aparcament	VE01	Axial tubular 600º/90min	-
Sobrepressió de les escales	VE02	Tubular helicoïdal	-
Extracció del vàter	VE03	Helcocentrífug	-
Reixetes diverses	VE04	Politges centrífugues	-
Ventilació de sales tècniques	VE05	Centrífuga	-

Ventiladors helicoïdals muntats a la paret: Aquest tipus de ventilador és molt interessant per a la zona, ja que està en contacte directe amb l'exterior. Són ventalls visibles a la paret. Espais més representatius

Ventiladors helicoïdals tubulars: Aquests ventiladors tenen una relació de mida de flux molt interessant. A més, es poden fixar fàcilment a instal·lacions amb conductes circulars.

Ventiladors centrífugs anticorrosius: Aquests ventiladors s'utilitzen per extreure aire en entorns amb una alta concentració de productes químics, com la voluta, i la brida d'aspiració estan fets de polipropilè. La turbina centrífuga responsable d'expulsar gasos o aire amb productes agressius estarà feta de polipropilè. El conjunt de l'impulsor podrà transportar gasos fins a temperatures de 40ºC. El ventilador i el motor es subministraran amb una base de suport metàl·lica galvanitzada acabada amb pintura de polièster. La caixa de terminals del motor es muntarà i fixarà a l'exterior del motor. Espais més representatius

Caixes de ventilació: L'ús de caixes de ventilació és molt adequat per a certs rangs de cabal i pressió, ja que són fàcils d'instal·lar i minimitzen el nivell de soroll produït per l'equip. Normalment, la caixa o caixa està feta de xapa d'acer galvanitzat i coberta amb un material absorbent de so, depenent del model del ventilador. Els ventiladors poden ser axials o centrífugs.

Ventiladors helicoïdals en línia: Aquests ventiladors tenen un rang de cabal i pressió reduïts, així que en aquest projecte el seu ús s'ajusta a Espais més representatius . La carcassa o carcassa i les brides de fixació dels conductes estaran fetes de material termoplàstic com polipropilè o de placa d'acer protegida amb pintura epoxi de polièster. L'impulsor del ventilador estarà fet de material plàstic ABS o placa d'acer. El ventilador serà de baixa pressió, amb la turbina de pales muntada al flux d'aire.

FONTS D'ENERGIA

Les fonts i subministraments d'energia previstos en el projecte per a l'operació dels sistemes es descriuen a continuació, tot i que la instal·lació d'aquestes fonts i subministraments no forma part del projecte:

- L'electricitat s'utilitza com a font d'energia per alimentar unitats de tractament d'aire, unitats de ventilació, circuits de control, bombes elèctriques i equips de generació d'energia.

- El gas natural s'utilitza per alimentar els cremadors de les calderes esmentades al capítol *SISTEMA DE PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA CALENTA I FREDA.*

- Es fa una connexió a la xarxa de fontaneria per al subministrament d'aigua dels humidificadors descrits en aquest projecte.

- Es fa una connexió a la xarxa de fontaneria per subministrar les torres de refrigeració contemplades al capítol *SISTEMA DE PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE FRED I CALOR.*

GESTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'AIRE CONDICIONAT

La infraestructura i les comunicacions de la instal·lació d'aire condicionat, així com de la resta d'instal·lacions, estan definides en el *projecte de* comunicacions. D'altra banda, els elements de camp que han d'interactuar amb la direcció en cadascun dels sistemes que apareixen en el projecte estan definits en els diferents PLANS D'ESQUEMA DE CONTROL.

A més, s'han preparat una sèrie de models que s'adjunten a les BASES DE CÀLCUL I CÀLCUL, que detallen cadascun dels elements de tots els esquemes a integrar, a través de taules associades a cadascun d'ells.

A més, s'adjunta una llegenda als PLANS amb totes les variables que s'integraran per a cadascun dels elements amb un protocol de comunicació.

PRODUCCIÓ EN CALENT I FRED

Aquesta instal·lació serveix dues àrees diferents de l'edifici: la zona d'oficines i la zona de laboratoris. La producció tèrmica es centralitza i es distribueix als diferents circuits secundaris a través dels seus respectius col·lectors.

La zona d'oficines té un sol circuit, mentre que la zona de laboratori en té dos (laboratoris i de procés). En mode fred, els circuits funcionen a diferents temperatures de punt de consigna segons el seu ús; En mode calefacció, tots comparteixen el mateix col·lector i la mateixa temperatura de funcionament. Així:

- Circuit fred d'oficina: velocitat de 7/12 °C.
- Circuit fred de laboratori: règim de 5/10 °C.
- Circuit fred de procés: connectat al circuit del laboratori, règim de 5/10 °C.
- Circuit de calor: compartit per oficines i laboratoris, règim de 45/40 °C.

La instal·lació disposa del següent equipament de producció, regit pel controlador del fabricant:

- Bomba de calor d'aproximadament 330 kW, destinada a oficines.
- Unitat polivalent de 500 kW en fred / 500 kW de calor, destinada a laboratoris i processament.
- Unitat polivalent de 500 kW en fred / 500 kW de calor, destinada a laboratoris i processament.

Cada unitat té la seva vàlvula d'aïllament bidireccional (V2), el seu detector de cabal (FLU) i el seu grup primari de bombeig associat. Els col·lectors de transmissió i retorn de cada circuit incorporen

les seves sondes de temperatura (TLI), que donen l'ordre d'iniciar i aturar la producció, tal com es descriu a continuació.

Les dues unitats polivalents idèntiques proporcionen **redundància N+1** a l'àrea de laboratori/procés i poden operar simultàniament tant en fred com en calor.

Horaris d'operació

L'àrea d'oficina funciona sota control d'horari, dins de l'horari d'oficina entre les 7:00 i les 22:00 h (paràmetres configurables per l'usuari). Fora d'aquestes hores, el circuit fred de l'oficina pot entrar en mode d'espera o d'espera.
L'àrea de laboratori i el circuit de procés funcionen de manera contínua, les 24 hores del dia, els 365 dies de l'any, ja que són instal·lacions d'ús permanent.

En coherència, el grup de bombeig del circuit de calor roman activat de manera contínua (24/7), ja que proporciona un servei permanent a la instal·lació.

Com que la instal·lació opera a cabal variable, un cop la producció està habilitada, el sistema regula de manera autònoma el cabal i el nombre d'equips en funcionament segons la demanda instantània.

Lògica d'arrencada de producció

La producció de cada circuit està governada per les sondes de temperatura dels col·lectors d'alimentació i retorn i el dipòsit de coixí associat, segons la següent lògica, comuna als tres circuits (calor, fred d'oficina i fred de laboratori/procés) i detallada a continuació amb les temperatures de cadascun:

1. **Detecció de demanda i arrencada de la primària.** Quan la sonda del col·lector d'impuls arriba al llindar de demanda, comença la unitat de bombeig del circuit primari. La demanda es cobreix, en primer lloc, per l'energia acumulada al dipòsit de coixí, sense haver d'arrencar encara l'equipament de producció.

2. **Parada d'escola primària.** La unitat de bombeig primària no s'atura quan el col·lector d'impuls recupera el seu punt de consigna, sinó que continua funcionant fins que la sonda del col·lector de retorn **arriba a la seva temperatura de consigna.** Aquest valor indica que el circuit secundari ha estat satisfet i que el dipòsit de buffer ha recuperat la seva reserva tèrmica; En aquell moment, la unitat principal de bombeig s'atura, sense haver d'engegar l'equip de producció.

3. **Arrencada de l'equipament de producció.** Si, en canvi, després de 5 minuts sense que el col·lector de retorn hagi arribat al seu punt de consigna o la sonda del col·lector d'impuls continua allunyant-se del llindar de demanda, s'interpreta que la potència consumida pel circuit secundari ha superat l'energia acumulada al dipòsit de búver. En aquest punt, comença l'equip de producció, seguint la seqüència d'arrencada descrita a continuació.

D'aquesta manera, en cas de demandes puntuals o a curt termini, el sistema respon només amb la unitat primària de bombeig i el dipòsit de coixí, reservant l'arrencada de l'equipament de producció per a demandes sostingudes que superin la capacitat del dipòsit.

Circuit de calor (45/40 °C)
- Llindar de demanda: La sonda del col·lector d'impuls (TLI) baixa fins a 44,5 °C (0,5 °C per sota del punt de consigna de 45 °C) → s'inicia la unitat primària de bombeig.
- Aturada primària: La sonda del col·lector de retorn (TLI) arriba als 40,5°C → s'atura la unitat primària de bombeig.
- Arrencada de la producció: si després de 5 minuts la sonda del col·lector d'impulsos no supera els 44,5 °C → s'inicia l'equip de producció.

Circuit fred d'oficina (7/12°C)
- Llindar de demanda: La sonda del col·lector d'impuls (TLI) puja fins a 7,5 °C (0,5 °C per sobre del punt de consigna de 7 °C) → s'inicia la unitat primària de bombeig.
- Apagat primari: La sonda del col·lector de retorn (TLI) arriba als 11,5°C → s'atura la unitat primària de bombeig.
- Arrencada de la producció: si després de 5 minuts la sonda del col·lector d'impulsos no baixa de 7,5 °C → s'inicií l'equip de producció.

Circuit de refrigeració de laboratori i procés (5/10°C)
- Llindar de demanda: La sonda del col·lector d'impuls (TLI) puja fins a 5,5 °C (0,5 °C per sobre del punt de consigna de 5 °C) → s'inicia la unitat primària de bombeig.
- Aturada primària: La sonda del col·lector de retorn (TLI) arriba als 9,5°C → s'atura la unitat de bombeig primària.
- Inici de la producció: si després de 5 minuts la sonda del col·lector d'impulsos no baixa de 5,5 °C → s'inicií l'equip de producció.

La seqüència d'aturada s'inicia quan la sonda del col·lector de retorn de calor (TLI) arriba a una temperatura superior a 40°C (punt de consigna ajustable per l'usuari), indicant que la demanda ha estat coberta. En aquell moment, la potència total del sistema es redueix i l'equip de producció s'atura de manera escalonada. L'aturada de la unitat primària de bombeig es produeix amb un retard respecte a l'aturada de l'equip.

Producció en fred — Circuit d'oficina (7/12 °C)

Durant l'horari d'oficina, i un cop les bombes s'han posat en marxa des del circuit secundari, el sistema llegeix la sonda del col·lector de subministrament de fred de l'oficina (TLI).

Quan la temperatura del col·lector supera els 7,5 °C (0,5 °C per sobre de la temperatura establerta de 7 °C, ambdós paràmetres poden ser modificats per l'usuari), s'interpreta que hi ha una demanda de fred i **que comença la unitat primària de bombeig** de la bomba de calor destinada a oficines, cobrint inicialment la demanda amb la contribució del **dipòsit de coixí** de protecció.

- Si durant aquest període la temperatura del col·lector de descàrrega **es recupera fins al punt de consigna** (7 °C), **la unitat de bombeig primària s'atura**.
- Si **la temperatura encara supera els 7°C** després de 5 minuts, **l'equip de producció comença** en la seqüència descrita a continuació.

Fora de l'horari d'oficina, el circuit pot entrar en mode aturada o en mode d'espera, en què les bombes del circuit secundari romanen aturades i el circuit primari només s'activa puntualment si la temperatura al col·lector supera el punt de consigna.

Producció en fred — Laboratori i circuit de procés (5/10 °C)

El laboratori i el circuit de procés funcionen de manera contínua. El sistema realitza una lectura permanent de la sonda del col·lector d'impuls fred (TLI).

Quan la temperatura del col·lector supera els 5,5 °C (0,5 °C per sobre de la temperatura establerta de 5 °C, ambdós paràmetres que l'usuari pot modificar), s'interpreta que hi ha una demanda de fred i **s'inicia la unitat primària de bombeig** de l'equipament destinat a aquest circuit, cobrint inicialment la demanda amb la contribució del **dipòsit d'inèrcia**.

- Si durant aquest període la temperatura del col·lector de descàrrega **es recupera fins al punt de consigna** (5 °C), **la unitat de bombeig primària s'atura**.
- Si després **de 5 minuts** la temperatura encara supera els 5 °C, **comença l'equipament de producció** destinat a aquest circuit (unitat polivalent, bomba de calor i refrigerador), seguint la seqüència descrita a continuació.

Seqüenciació d'equipament

El control de l'equipament de producció està governat pel control del fabricant, que optimitza el seu funcionament controlant el grau de parcialització, el nombre d'equipament i la seva rotació. Tot i així, tret que algun equip falli, la seqüenciació serà la que es descriu a continuació, particularitzada per a cada àrea.

Zona d'oficines

L'àrea d'oficina té una sola bomba de calor, així que la seqüenciació de l'arrencada no és arbitrària. Quan la temperatura al col·lector supera o baixa per sota de la temperatura freda (punt de consigna), s'inicia la unitat primària de bombeig i, si la demanda persisteix segons la lògica d'arrencada descrita anteriorment, s'inicia l'equipament de producció. La bomba de calor comença a la potència mínima i, un cop en funcionament, utilitza les seves sondes de temperatura internes per modular i ajustar el seu punt de funcionament; és a dir, la sonda col·lectora només s'utilitza per posar en marxa l'equip.

L'única casuística particular es produeix davant de demandes simultànies de fred i calor a les oficines:

- Quan només hi ha **demanda de calor**, la cobreix la pròpia bomba de calor de l'oficina.
- Quan només hi ha **demanda de fred**, aquesta també està coberta per la bomba de calor de l'oficina.
- Quan hi ha **una demanda simultània de fred i calor**, el fred està cobert en tot moment per la bomba de calor associada a les oficines, mentre que la calor la subministra una de les unitats polivalents, ja que el circuit de calor es manté unit i es comparteix entre oficines i laboratoris.

Regulat per la demanda, la prioritat dels equips establerts i la seva rotació, s'establirà el mode d'operació de la bomba de calor. Seguint la següent seqüència (es descriu el mode de funcionament en fred, però serà anàleg en mode calor):

La demanda es detecta a la instal·lació de fred i calor (o només freda o només calor) llegint les sondes corresponents als col·lectors, tal com s'ha esmentat en paràgrafs anteriors

Les vàlvules de 2 vies associades a la part freda s'obren, hi ha un enclavament amb les seves vàlvules homòlogues en mode calor, de manera que es tanquen en forma de vàlvules fredes. Obre les vàlvules V2.8 i V2.4 mentre tanques les vàlvules V2.6 i V2.2

Simultàniament obre la vàlvula bidireccional de la unitat de producció.
Després de 120 segons, el temps ajustable com a punt de consigna segons el temps d'obertura dels actuadors de la vàlvula inicia la unitat de bombeig de la bomba de calor.
Si es manté la temperatura al col·lector que indica la demanda i el detector de flux (FLU) detecta el flux, s'inicia el bamba de calor.

Laboratori i àrea de procés

El laboratori i l'àrea de procés disposen de dues unitats polivalents idèntiques de 500 kW cadascuna, capaces de funcionar simultàniament tant en la producció de fred com en la de calor, cosa que proporciona redundància N+1.

Quan la demanda es detecta augmentant la temperatura al col·lector de subministrament, s'activa la unitat de bombeig del primari i, si la demanda persisteix segons la lògica d'arrencada descrita, s'inicia la primera unitat polivalent. La bomba associada comença al cabal mínim necessari i augmenta segons la sonda de pressió diferencial; Un cop en funcionament, la unitat utilitza les seves sondes de temperatura internes per modular i ajustar el punt de funcionament, amb la sonda col·lectora només per donar l'ordre d'inici.

Segons **la taula de rendiment vs. càrrega de la unitat polivalent**

En refrigeració, l'EER no és màxima al 100%, sinó que arriba al màxim en la banda del 70-80%:

Càrrega	**100**	**90**	**80**	**70**	**60**	**50**	**40**	**30**
EER (fred)	2,990	3,044	**3,115**	**3,116**	3,058	2,995	2,978	2,950
COP (calor)	**2,762**	2,733	2,698	2,634	2,519	2,413	2,395	2,364

En **calor** és just el contrari: el COP creix de manera monòtona amb la càrrega i és màxim al 100%. Això és clau, perquè canvia la conclusió segons el mode.

A partir d'aquell moment, l'equipament augmenta progressivament el percentatge d'energia lliurat, aproximant-se a la seva potència nominal (valor llegit directament al comptador d'energia associat). L'entrada de la segona unitat polivalent s'estableix amb un criteri diferenciat segons el mode d'operació, amb l'objectiu de funcionar en condicions de major rendiment de l'equipament:

- **Mode de refrigeració:** quan el primer dispositiu arriba **al 90% de la seva potència nominal** i manté la càrrega durant un temps de banda morta de **3 a 5 minuts** (configurable per l'usuari), si la demanda continua augmentant, la segona unitat multipropòsit comença, ambdues funcionant en paral·lel al 50%. En aquest mode, la distribució de la càrrega entre dues unitats situa ambdues en un règim de rendiment (EER) equivalent al d'una sola unitat a plena càrrega, sense una penalització energètica apreciable.

- **Mode de calefacció:** Com que el rendiment (COP) de l'equipament augmenta amb la càrrega i és màxim proper a la seva potència nominal, l'entrada de la segona unitat es retarda fins que la primera arriba al **95-100% de la seva potència nominal**, o quan la demanda supera la capacitat d'un sol dispositiu. D'aquesta manera, es dóna prioritat a mantenir una sola unitat carregada en el seu punt de màxima eficiència, reservant l'entrada del segon equipament per a situacions d'alta demanda o redundància.

En ambdós modes, un cop les dues unitats estan en funcionament, la distribució de càrrega es realitza de manera equilibrada entre elles. Aquest criteri de seqüenciació és aplicable tant en fred com en calor, ja que ambdues unitats polivalents poden operar simultàniament.

El procediment invers es fa per descarregar el sistema: a mesura que el sistema detecta que pot subministrar la potència demandada amb un equip menys sense superar el llindar de càrrega establert, es redueix el nombre d'equips en funcionament.

Un cop l'equip està en marxa, són les seves pròpies sondes internes les que governen la parcialització, augmentant o reduint la capacitat de càrrega segons les seves lectures. Les sondes col·lectores no intervenen en aquesta regulació; La seva funció es limita a verificar la informació del circuit, sense actuar sobre el funcionament de l'equip en funcionament.

Quan la càrrega de l'equip s'aproxima a la seva parcialitat mínima, s'activa la lògica de descàrrega:

- Si dues unitats operen **en paral·lel** i la càrrega conjunta cau per sota del 50%, una d'elles s'atura i la demanda queda coberta per la unitat restant.
- Si una sola unitat **està en funcionament** i la seva càrrega baixa fins a la parcialització mínima, l'equipament s'apaga completament.
-

En ambdós casos, la decisió d'aturar-se la pren l'equip mateix a partir de les seves sondes internes, utilitzant les sondes col·lectores només per a la verificació.

La selecció d'arrencada de l'equipament es fa segons les hores d'operació acumulades (principals i reserves), per tal d'equilibrar-ne el desgast.

UNITATS DE BOMBAMENT SECUNDARI

La instal·lació disposa de circuits secundaris d'aigua freda i aigua calenta. En ambdós casos, el funcionament de les unitats de bombament serà anàleg, així que es descriu conjuntament.
Cada grup de bombament té diverses bombes en paral·lel.
Es poden trobar tres estats diferents: MANUAL / APAGAT / AUTOMÀTIC. Quan el selector està en posició AUTOMÀTICA, el funcionament està governat pel sistema de control.
Com s'ha esmentat abans, les bombes s'inicien mitjançant control de temps. Quan la unitat de bombeig està activada, comença la seqüència d'arrencada.
La seqüència comença amb l'obertura de la vàlvula motoritzada bidireccional associada (V2.x), verificant la seva obertura total. La bomba seleccionada s'engega després segons la rotació de les hores d'operació acumulades, a través del seu inversor de freqüència corresponent. El sistema ajusta la velocitat de la bomba fins que s'assoleix el punt de consigna definit.
Durant el funcionament, el cabal es regula variant la velocitat de les bombes segons el senyal de la sonda de pressió diferencial (PLID), instal·lada entre l'alimentació i el retorn en el punt més desfavorable del circuit. El sistema modula la velocitat de la bomba activa per mantenir el punt de consigna diferencial de pressió, adaptant-se a l'obertura i tancament de les vàlvules bidireccionals dels terminals

En condicions d'augment de la demanda, quan la bomba en funcionament arriba aproximadament al 80% de la seva capacitat (paràmetre ajustable per l'usuari), es permet l'entrada d'una segona bomba. En aquell moment, la velocitat de la bomba en servei es redueix a aproximadament el 40%, seguida de l'entrada progressiva de la següent bomba i la repartició de la càrrega entre les dues. Aquest mateix criteri s'aplica seqüencialment a la resta de bombes del grup si la demanda ho requereix.

De manera similar, quan la demanda disminueix, les bombes s'eliminen progressivament. La bomba en servei redueix progressivament la seva velocitat fins al mínim necessari, mentre que la resta de bombes actives augmenten la seva velocitat fins a aproximadament el 80% per mantenir el punt de consigna de pressió. En cas que només quedi una bomba en funcionament, reduirà la seva velocitat fins al flux mínim de recirculació requerit per equip.

La seqüència d'aturada, quan el programa horari acaba o la demanda desapareix, es duu a terme de manera controlada. Primer, la freqüència de la bomba es redueix a la velocitat mínima, després es tanca la vàlvula de retenció motoritzada per verificar-ne el tancament total i finalment la bomba s'atura.

El sistema rep en tot moment la confirmació del funcionament de cada bomba mitjançant els senyals INT.1 a INT.5, així com les alarmes associades a cada inversor o protecció (AL.1 a AL.5). En cas de fallada de la bomba, aquesta es retira automàticament del servei i la següent bomba disponible entra en funcionament segons la lògica de rotació. D'aquesta manera, es garanteix la continuïtat del servei mentre hi hagi suficient capacitat.
La rotació de les bombes es realitza automàticament segons les hores d'operació acumulades, alternant bombes principals i de reserva per equilibrar-ne el desgast.
En cas de pèrdua del senyal de pressió diferencial, el sistema buscarà mantenir el punt de consigna de pressió diferencial predefinit marcat per la sonda de pressió diferencial de la pròpia bomba. Fins a la recuperació de les condicions normals.

AIRES CONDICIONATS:

LABORATORIS PRINCIPALS D'AIRE CONDICIONAT (TIPUS AT.O.BG)

És un aire condicionat primari que funciona amb **un 100% d'aire exterior**, **flux constant**, **recuperació d'energia de les rodes** i **humidificació dels conductes**, amb vàlvules electròniques de control a les bobines calentes i fredes. Donant servei a l'àrea del laboratori, l'equipament opera **de manera contínua les 24 hores del dia, 365 dies a l'any**, sense entrar en parada excepte per manteniment o situacions excepcionals. La seva funció és tractar l'aire exterior fins a les condicions específiques d'humitat requerides pel procés, garantint condicions equivalents a **22 °C i un 50% d'humitat relativa** a l'habitació.

El recorregut de l'aire és el següent: l'aire exterior entra pel regulador de ventilació (AC.2), passa per la primera etapa de filtració (PSCD.2), el recuperador de rodes, les bobines de fred (V2P.1) i calor (V2P.2), la llança d'humidificació (HM) i la segona etapa de filtració (PSCD.3), sent impulsada cap a l'habitació pel ventilador de subministrament (VEC.2). L'aire d'extracció de les habitacions passa pel filtre de retorn (PSCD.1), allibera la seva energia al recuperador de rodes i és expulsat cap a l'exterior pel ventilador de retorn (VEC.1) a través del regulador d'escapament (AC.1).

Seqüència d'arrencada
L'equipament funciona de manera permanent, de manera que la següent seqüència temporal s'executa només en l'arrencada inicial o després d'una aturada de manteniment:

1. **Obertura dels amortidors:** s'ordena l'obertura dels amortidors d'extracció (AC.1) i dels amortidors d'aire de ventilació (AC.2), verificant la seva obertura total mitjançant els interruptors de límit (IFC.1 i IFC.2).
2. **Activació dels ventiladors: un cop** confirmada l'obertura, els ventiladors de propulsió (VEC.2) i de retorn (VEC.1) s'activen mitjançant una rampa d'acceleració.
3. **Recuperació d'energia:** el recuperador de roda s'activa pel contactor (CONT).
4. **Habilitació tèrmica:** Després d'un retard de seguretat de 30 segons, es permeten que s'obrin les vàlvules de les bateries fredes (V2P.1) i de calor (V2P.2).
5. **Humectació:** després d'un retard de 30 minuts des de l'inici inicial, s'activa l'arrencada de l'humidificador (HM).

Seqüència de parades
L'aturada només es produeix per ordre manual del sistema de gestió o per manteniment, i es realitza a l'inrevés per protegir els components:

1. **Desactivació dels serveis:** apagat immediat de l'humidificador (HM).
2. **Apagat tèrmic:** apagat total de les vàlvules d'aigua calenta i freda (V2P.1 / V2P.2) i apagat del recuperador (CONT).
3. **Inèrcia de ventilació:** després d'un retard de 30 segons per dissipar la inèrcia, els ventiladors s'aturen (VEC.1 / VEC.2).
4. **Tancament d'aire:** tancament final dels amortidors d'aire (AC.1 / AC.2).

Control de flux (flux constant)
L'equipament opera sota una estratègia de flux constant, garantint la renovació de l'aire de disseny mitjançant la gestió activa dels ventiladors EC:

Ventilador d'alimentació (VEC.2): regula la seva freqüència mitjançant un bucle PID connectat a la sonda de pressió absoluta canalitzada (PACA), mantenint la pressió estàtica d'alimentació constant al valor del punt de consigna i compensant l'incrustació progressiva dels filtres absoluts terminals. El cabal real es monitoritza amb la sonda de pressió diferencial (SPDA.2) i es calcula a partir de la constant del ventilador K.

Ventilador de retorn (VEC.1): funciona interconnectat amb el conjunt de flux del ventilador de descàrrega, mantenint l'equilibri entre subministrament i extracció. El cabal real es monitoritza mitjançant la sonda de pressió diferencial (SPDA.1), aplicant també la constant del ventilador K.
El sistema verifica contínuament que el cabal del punt de consigna i la lectura de les sondes de flux coincideixen. La integració dels dos ventiladors es realitza mitjançant el protocol Modbus (retorn INT.1, unitat INT.2), amb alarmes de fallada per ventilador (retorn AL.1, unitat AL.2).

Estratègia específica de control de temperatura i humitat
L'objectiu del tractament de l'aire no és aconseguir una temperatura de subministrament de confort, sinó establir la **humitat específica** necessària per mantenir les condicions de l'habitació. Les condicions objectiu de l'habitació són **22°C i 50% d'humitat** relativa, cosa que equival a una humitat absoluta d'**aproximadament 8,2 g d'aigua per kg d'aire sec**.

Aquesta mateixa humitat absoluta correspon a l'aire saturat **(100% HR) a 11°C**. L'estratègia de control, per tant, consisteix a **refredar l'aire fins a una temperatura de subministrament de punt de consigna d'11 °C**, moment en què l'excés d'aigua s'elimina mitjançant la condensació a la bobina de refrigeració i l'aire queda amb la humitat específica del disseny. Un cop aquest aire arriba a l'habitació i s'escalfa a 22 °C per l'efecte de càrregues internes, la seva humitat relativa és el 50% desitjat.

La regulació s'articula a la sonda de temperatura de subministrament (TAC.3):

- **Bobina freda (V2P.1):** modula mitjançant un bucle PID amb la sonda de lliurament (TAC.3) per mantenir la temperatura de subministrament al punt establert d'11 °C, garantint així la condensació necessària i la humitat específica objectiu.
- **Serpentina de calefacció (V2P.2):** disponible com **a opció després de l'escalfament**. Només s'activa si el procés o propietat requereix bombeig a una temperatura superior a 11 °C, en aquest cas es reescalfa l'aire ja deshumidificat sense modificar-ne la humitat absoluta, mitjançant un bucle PID amb la sonda de lliurament (TAC.3). En funcionament normal, roman tancada, prioritzant la refrigeració a 11 °C per fixar la humitat específica.

El punt de consigna del disc (11 °C) i els límits superior i inferior són paràmetres que poden ser modificats per l'usuari autoritzat. Les vàlvules de fred (V2P.1) i de calor (V2P.2) funcionen interconnectades per evitar l'obertura simultània. Les sondes de temperatura de retorn (TAC.1) i de sortida del recuperador (TAC.2) són per a finalitats informatives. Les ordres de control de vàlvules es monitorien amb Modbus (INT.4 fred, INT.5 calor), amb gravació cada 15 minuts.
Recuperació d'energia (Recuperador de rodes)
El recuperador de rodes precondiciona l'aire exterior entrant de l'energia de l'aire d'escapament, minimitzant la demanda sobre les bateries. El seu funcionament es gestiona comparant les entalpies:

- **Entalpia exterior (h_e):** Es calcula contínuament a partir de les sondes de Temperatura Exterior (TAE) i Humitat Relativa Exterior (HRE).

- **Entalpia interior (h_i):** es calcula a partir de les sondes de temperatura de retorn (TAC.1) i humitat relativa de retorn (HRC.1).

Quan la recuperació és favorable, la roda es manté en marxa (CONT) per reduir la càrrega de les bateries, tant a l'estiu (pre-refrigeració i pre-deshumidificació de l'aire exterior) com a l'hivern (preescalfament i pre-humidificació). Quan les condicions exteriors permeten reduir la demanda aturant la roda, el recuperador (CONT) s'atura, introduint l'aire exterior sense recuperació. L'eficiència del recuperador es controla mitjançant la sonda de temperatura a la sortida del recuperador (TAC.2). La confirmació d'estat del contactor (EST) i l'alarma de protecció magnetotèrmica (ESTT) estan disponibles.

Control de la humitat
La deshumidificació està coberta per l'estratègia de refrigeració a 11°C descrita a la secció anterior. La humidificació es realitza mitjançant l'humidificador de vapor (HM, senyal 2–10 V) amb llança canalitzada, per a situacions on l'aire exterior és massa sec (normalment a l'hivern) i la humitat específica cau per sota de la humitat dissenyada:

Producció de vapor: un circuit PID regula la producció de l'humidificador segons la lectura de la sonda d'humitat relativa al conducte de retorn (HRC.1), proporcionant la humitat necessària fins que es recuperi el punt de consigna específic d'humitat.

Supervisió de seguretat: el sistema monitoritza la sonda d'humitat relativa en impuls (HRC.2), que actua com a limitador interconnectant la producció de l'humidificador per evitar la saturació i la condensació al conducte. Es genera una alarma quan la humitat en el subministrament arriba al valor de saturació.
La integració de l'humidificador es realitza amb Modbus (INT.3), amb enregistrament de la producció de vapor cada 15 minuts.

Monitoratge, filtració i seguretat
Al llarg del cicle operatiu, el sistema de control monitoritza:
Estat del filtre: Els interruptors de pressió de retorn diferencial (PSCD.1) i els interruptors de pressió de dues etapes (PSCD.2 i PSCD.3) generen una alarma de filtre obstruït en cas de caigudes de pressió excessives.
Estat de la porta: Els interruptors de límit (IFC.1 i IFC.2) generen una alarma si l'estat de la porta difereix de la comanda durant més de 5 minuts.
Proteccions elèctriques: monitoratge de l'estat dels interruptors automàtics (ESTT) i de les alarmes de fallades dels ventiladors de la unitat i retorn (AL.1 i AL.2).
Integració de dades: gràcies al protocol Modbus en ventiladors, vàlvules i humidificadors (INT.1 a INT.5), l'operador té plena traçabilitat de cabals, temperatures, humitat, pressions i condicions de l'equipament.

AIRE CONDICIONAT PRIMARI PER A OFICINES (TIPUS AT.O.BG)
És un aire condicionat primari que funciona amb **un 100% d'aire exterior**, **flux constant**, **recuperació d'energia de les rodes** i **humidificació dels conductes**, amb vàlvules electròniques de control a les bobines calentes i fredes. L'equipament serveix l'àrea d'oficina i funciona segons un **horari programat** definit per l'usuari en el sistema de gestió, coincidint amb l'horari d'ocupació.
El control de l'equipament és realitzat pel controlador propi del fabricant amb integració **BACnet/IP** (CTRL). Les sondes de capçalera per a la temperatura exterior (TAE) i la humitat relativa externa (HRE), així com les sondes de subministrament i retorn d'aigua del col·lector (TLI.1 a TLI.4), són senyals compartits per tot l'equip de la sala d'aire condicionat.

El recorregut de l'aire és el següent: l'aire exterior entra pel regulador de ventilació (AC.2), passa per la primera etapa de filtració (PSCD.2), el recuperador de rodes, les bobines de fred (V2P.1) i calor (V2P.2), la llança d'humidificació (HM) i la segona etapa de filtració (PSCD.3), sent impulsada cap a l'habitació pel ventilador de subministrament (VEC.2). L'aire d'extracció de les habitacions passa pel filtre de retorn (PSCD.1), allibera la seva energia al recuperador de rodes i és expulsat cap a l'exterior pel ventilador de retorn (VEC.1) a través del regulador d'escapament (AC.1).

Seqüència d'arrencada
Quan s'activa el programa de temps, el sistema executa la següent seqüència cronometrada per garantir l'estabilitat pneumàtica i tèrmica:

1. **Obertura dels amortidors:** s'ordena l'obertura dels amortidors d'extracció (AC.1) i dels amortidors d'aire de ventilació (AC.2), verificant la seva obertura total mitjançant els interruptors de límit (IFC.1 i IFC.2).
2. **Activació dels ventiladors: un cop** confirmada l'obertura, els ventiladors de propulsió (VEC.2) i de retorn (VEC.1) s'activen mitjançant una rampa d'acceleració.
3. **Recuperació d'energia:** el recuperador de roda s'activa pel contactor (CONT).
4. **Habilitació tèrmica:** Després d'un retard de seguretat de 30 segons, es permeten que s'obrin les vàlvules de les bateries fredes (V2P.1) i de calor (V2P.2).
5. **Humectació:** després d'un retard de 30 minuts des de l'inici inicial, s'activa l'arrencada de l'humidificador (HM).

Seqüència de parades
Al final del programa horari, la parada es realitza en sentit contrari per protegir els components:

1. **Desactivació dels serveis:** apagat immediat de l'humidificador (HM).
2. **Apagat tèrmic:** apagat total de les vàlvules d'aigua calenta i freda (V2P.1 / V2P.2) i apagat del recuperador (CONT).
3. **Inèrcia de ventilació:** després d'un retard de 30 segons per dissipar la inèrcia, els ventiladors s'aturen (VEC.1 / VEC.2).
4. **Tancament d'aire:** tancament final dels amortidors d'aire (AC.1 / AC.2).

Control de flux (flux constant)
L'equipament opera sota una estratègia de flux constant, garantint la renovació de l'aire de disseny mitjançant la gestió activa dels ventiladors EC:

Ventilador d'accionament (VEC.2): regula la seva freqüència mitjançant un bucle PID connectat a la sonda de pressió diferencial del ventilador (SPDA.2), mantenint el flux de subministrament constant al valor de consigna i compensant la brutícia progressiva dels filtres. El cabal real es calcula a partir de la constant del ventilador K.

Ventilador de retorn (VEC.1): regula la seva freqüència mitjançant un bucle PID connectat a la sonda de pressió diferencial del ventilador (SPDA.1), mantenint constant el flux i l'equilibri de retorn amb la subministració. El cabal real també es calcula a partir de la constant del ventilador K.
El sistema verifica contínuament que el cabal del punt de consigna i la lectura de les sondes de flux coincideixen. La integració dels dos ventiladors es realitza mitjançant el protocol Modbus (retorn INT.1, unitat INT.2), amb alarmes de fallada per ventilador (retorn AL.1, unitat AL.2).

Estratègia de Control de la Temperatura
Com que és un aire condicionat primari a les oficines, la temperatura de subministrament es regula segons la temperatura exterior, desplaçant-se entre dos punts límit:

- **Punt de consigna límit inferior (mode fred): 15 °C.**
- **Límit superior establert (mode calefacció): 20 °C.**

La sonda de temperatura de subministrament (TAC.3) regula la regulació. Basat en la lectura de la sonda de temperatura externa (TAE), el sistema calcula la temperatura del punt de consigna de subministrament i actua progressivament sobre les vàlvules de control:

- Quan la temperatura exterior (TAE) és superior al punt superior de lliurament (mode estiu), el control de subministrament es porta al límit inferior (15 °C), modulant la bobina freda (V2P.1) mitjançant un bucle PID amb la sonda de lliurament (TAC.3).
- Quan la temperatura exterior (TAE) és inferior al punt de lliurament inferior (règim hivernal), el conjunt de subministrament s'eleva cap al límit superior (20 °C), modulant la bobina de calor (V2P.2) mitjançant un bucle PID amb la sonda de lliurament (TAC.3).
- Quan la temperatura exterior es troba a la banda intermèdia entre els dos punts de consigna, hi ha una zona neutra en què les vàlvules no actuen.

D'aquesta manera, a mesura que varia la temperatura exterior, el botó de control de la conducció es desplaça de manera escalonada (grau a grau) entre 15 i 20 °C. Ambdós límits són paràmetres que poden ser modificats per l'usuari autoritzat. Les vàlvules de fred (V2P.1) i de calor (V2P.2) funcionen interconnectades, de manera que no poden obrir-se simultàniament. Les sondes de temperatura de retorn (TAC.1) i de sortida del recuperador (TAC.2) són per a finalitats informatives. Les ordres de control de vàlvules es monitorien amb Modbus (INT.4 fred, INT.5 calor), amb gravació cada 15 minuts.

Recuperació d'energia (Recuperador de rodes)
El recuperador de rodes precondiciona l'aire exterior entrant a partir de l'energia de l'aire d'escapament, minimitzant la demanda de les bateries calentes i fredes. El seu funcionament es gestiona comparant les entalpies:

- **Entalpia exterior (h_e):** Es calcula contínuament a partir de les sondes de Temperatura Exterior (TAE) i Humitat Relativa Exterior (HRE).
- **Entalpia interior (h_i):** es calcula a partir de les sondes de temperatura de retorn (TAC.1) i humitat relativa de retorn (HRC.1).
-

Quan la recuperació és favorable, la roda es manté en marxa (CONT) per reduir la càrrega de les bateries. Quan les condicions de l'aire exterior ja són favorables per a la refrigeració directa (ús lliure), la roda (CONT) s'atura, introduint l'aire exterior sense recuperació; Com a unitat 100% d'aire exterior, el topall de roda actua com l'equivalent a la refrigeració lliure. L'eficiència del recuperador es controla mitjançant la sonda de temperatura a la sortida del recuperador (TAC.2). La confirmació d'estat del contactor (EST) i l'alarma de protecció magnetotèrmica (ESTT) estan disponibles.

Control de la humitat
La gestió de la humitat es realitza mitjançant l'humidificador de vapor (HM, senyal 2–10 V) amb llança canalitzada:

Producció de vapor: un bucle PID regula la producció de l'humidificador basant-se en la lectura de la sonda d'humitat relativa al conducte de retorn (HRC.1), fins que s'arriba al punt de consigna establert.

Supervisió de seguretat: el sistema monitoritza la sonda d'humitat relativa en impuls (HRC.2), que actua com a limitador interconnectant la producció de l'humidificador per evitar la saturació i la condensació al conducte. Es genera una alarma quan la humitat en el subministrament arriba al valor de saturació.

En cas d'excés d'humitat, el procés de deshumidificació es realitza subrefredant l'aire amb la bobina de refrigeració (V2P.1) per condensar l'aigua continguda, seguit de reescalfar amb la bobina de calor (V2P.2) fins que s'assoleix la temperatura de punt de consigna de subministrament (TAC.3). La integració de l'humidificador es realitza amb Modbus (INT.3), amb enregistrament de la producció de vapor cada 15 minuts.

Monitoratge, filtració i seguretat
Al llarg del cicle operatiu, el sistema de control monitoritza:
Estat del filtre: Els interruptors de pressió de retorn diferencial (PSCD.1) i els interruptors de pressió de dues etapes (PSCD.2 i PSCD.3) generen una alarma de filtre obstruït en cas de caigudes de pressió excessives.

Estat de la porta: Els interruptors de límit (IFC.1 i IFC.2) generen una alarma si l'estat de la porta difereix de la comanda durant més de 5 minuts.

Proteccions elèctriques: monitoratge de l'estat dels interruptors automàtics (ESTT) i de les alarmes de fallades dels ventiladors de la unitat i retorn (AL.1 i AL.2).

Integració de dades: gràcies al protocol Modbus en ventiladors, vàlvules i humidificador (INT.1 a INT.5) i a la integració BACnet/IP del controlador (CTRL), l'operador té una traçabilitat completa dels cabals, temperatures, humitat, pressions i condicions de l'equipament.

CAFETERIA / AUDITORI AMB AIRE CONDICIONAT TOTAL (TIPUS A. R.JG)

És un aire condicionat totalment d'aire amb **recirculació**, que funciona a **flux constant**, amb **una sonda de CO_2**, **recuperació d'energia a les** rodes, capacitat **de refrigeració lliure** i **humidificació dels conductes**, amb vàlvules electròniques de control a les bobines calentes i fredes. Cada zona servida (cafeteria i auditori) disposa del seu propi aire condicionat d'aquest tipus. L'equipament funciona segons un **horari programat** definit per l'usuari al sistema de gestió, coincidint amb les hores d'ús de cada zona, mantenint els ventiladors en funcionament continu dins d'aquest horari.

El control es realitza mitjançant el controlador propi del fabricant amb integració **BACnet/IP** (CTRL). Les sondes de capçalera per a la temperatura exterior (TAE), la humitat relativa externa (HRE) i el CO_2 extern (CO2E), així com les sondes d'impuls d'aigua col·lectora i de temperatura de retorn (TLI.1 a TLI.4), són senyalscompartits per tots els equips de la sala d'aire condicionat.

A diferència de les unitats d'aire primàries, aquest equipament barreja l'aire exterior amb l'aire recirculat de la mateixa sala. L'aire de retorn es condueix a la secció de mescla, on una part s'expulsa cap a l'exterior (mitjançant l'amortidor d'escapament AC.2 i l'amortidor proporcional de refrigeració d'escapament lliure ACP.1) i una altra part es recircula a través de l'amortidor de mescla (ACP.5).

L'aire de subministrament extern entra a través del regulador de ventilació (ACP.3), i també hi ha un amortidor proporcional per a la refrigeració lliure (ACP.4). La mescla resultant passa per les etapes de filtració, el recuperador de rodes, les bobines de fred (V2P.1) i de calor (V2P.2) i la llança d'humidificació (HM), que és impulsada cap a l'habitació pel ventilador de transmissió (VEC.2). L'equilibri entre la transmissió i el retorn es manté amb el ventilador de retorn (VEC.1).

Seqüència d'arrencada

Quan s'activa el programa de temps, el sistema executa la següent seqüència cronometrada per garantir l'estabilitat pneumàtica i tèrmica:

1. **Obertura dels amortidors:** s'ordena l'obertura dels amortidors d'aire (AC.2, ACP.1, ACP.3, ACP.4 i ACP.5), verificant el seu estat mitjançant els interruptors de límit (IFC.1, IFC.2, IFC.4) i la retroalimentació de posició (POS.3, POS.5).
2. **Activació dels ventiladors: un cop** confirmada l'obertura, els ventiladors de propulsió (VEC.2) i de retorn (VEC.1) s'activen mitjançant una rampa d'acceleració.
3. **Recuperació d'energia:** el recuperador de roda s'activa pel contactor (CONT).
4. **Habilitació tèrmica:** Després d'un retard de seguretat de 30 segons, es permeten que s'obrin les vàlvules de les bateries fredes (V2P.1) i de calor (V2P.2).
5. **Humectació:** després d'un retard de 30 minuts des de l'inici inicial, s'activa l'arrencada de l'humidificador (HM).

Seqüència de parades

Al final del programa horari, la parada es realitza en sentit contrari per protegir els components:

1. **Desactivació dels serveis:** apagat immediat de l'humidificador (HM).
2. **Apagat tèrmic:** apagat total de les vàlvules d'aigua calenta i freda (V2P.1 / V2P.2) i apagat del recuperador (CONT).
3. **Inèrcia de ventilació:** després d'un retard de 30 segons per dissipar la inèrcia, els ventiladors s'aturen (VEC.1 / VEC.2).
4. **Tancament d'aire:** tancament final de tots els amortidors d'aire (AC.2 / ACP.1 / ACP.3 / ACP.4 / ACP.5).
5.

Control de flux (flux constant)
L'equipament opera sota una estratègia de flux constant, garantint la renovació de l'aire de disseny mitjançant la gestió activa dels ventiladors EC:

Ventilador d'accionament (VEC.2): regula la seva freqüència mitjançant un bucle PID connectat a la sonda de pressió diferencial del ventilador (SPDA.2), mantenint el cabal impulsat constant al valor del punt de consigna i compensant la degradació progressiva dels filtres. El cabal real es calcula a partir de la constant del ventilador K.

Ventilador de retorn (VEC.1): regula la seva freqüència mitjançant un bucle PID connectat a la sonda de pressió diferencial del ventilador (SPDA.1), mantenint constant el flux i l'equilibri de retorn amb la subministració. El cabal real també es calcula a partir de la constant del ventilador K.

A més, la sonda de velocitat de l'aire canalitzat (VELA.1) mesura el flux d'aire de ventilació introduït, monitoritzant que el subministrament d'aire exterior és coherent amb les necessitats de l'habitació. El sistema verifica contínuament que el cabal del punt de consigna i la lectura de les sondes de flux coincideixen. La integració dels dos ventiladors es realitza mitjançant el protocol Modbus (retorn INT.1, unitat INT.2), amb alarmes de fallada per ventilador (retorn AL.1, unitat AL.2).

Regulació de la qualitat de l'aire (CO_2) i renovació
La renovació de l'aire s'ajusta dinàmicament a l'ocupació real de la zona mitjançant la sonda de CO_2 situada al conducte de retorn (CO2), prenent com a referència la sonda externa de CO_2 (CO2E). Un bucle PID modula l'obertura del regulador d'aire de ventilació (ACP.3) per mantenir la concentració de CO_2 interior dins del conjunt establert en ppm, segonsla categoria de qualitat de l'aire interior (IDA) definida al RITE:

(ppm a l'exterior) + (ppm punt de consigna) < (ppm de retorn) → l'aire exterior augmenta: obrint gradualment la porta d'entrada (ACP.3), tancant la porta de mescla proporcionalment i bloquejant (ACP.5).

(ppm exterior) + (ppm de consigna) > (ppm de retorn) → redueix l'aire exterior: tanca progressivament l'ACP.3 cap a la seva obertura mínima, recirculant una proporciómés gran d'aire a través de l'ACP.5.

Així, a mesura que augmenta l'ocupació, augmenta el CO_2 i amb ell també el subministramentd'aire exterior; i a mesura que disminueix l'ocupació, la ventilació es redueixi es recircula més aire, minimitzant la càrrega tèrmicade larenovació i el consum energètic associat, Sempre garantint el mínim flux de ventilació del disseny. La posició real dels amortidors es controla mitjançant les retroalimentacions POS.3 (ventilació) i POS.5 (barreja). Aquesta regulacióestà interconnectada amb l'engranatge de l'equip i amb la lògica de refrigeració lliure.

Estratègia de control de temperatura (cascada amb banda morta)
El sistema utilitza una arquitectura PID de doble bucle en cascada, amb banda morta entre modes, per mantenir la comoditat a la zona:

- **Bucle mestre (ambient/retorn):** La sonda de temperatura de retorn (TAC.1) mesura la càrrega tèrmica real de l'habitació. Basant-se en la seva desviació respecte al punt de consigna de temperatura ambiental i la banda morta configurada, el sistema calcula la temperatura teòrica del conjunt de la unitat.
- **Llaç esclau (impulsió):** la sonda de temperatura d'alimentació (TAC.3) rep el punt de consigna del bucle mestre i actua directament sobre les vàlvules de control, respectant els límits de subministrament definits per a cada mode:
    - **Mode fred:** temperatura d'alimentació propera a **13 °C**, modulant la bobina freda (V2P.1) mitjançant un bucle PID amb la sonda de lliurament (TAC.3), entre els seus punts de consigna en mode fred límit inferior i superior.
    - **Mode de calor:** temperatura d'alimentació al voltant de **25 °C**, modulant la bobina de calor (V2P.2) mitjançant un bucle PID amb la sonda de lliurament (TAC.3), entre els seus punts de consigna de mode de calor límit inferior i superior.
    -

La banda morta entre els dos modes evita la superposició de la demanda i interruptors innecessaris de calent/fred. Aquest mètode assegura que la temperatura de conducció mai no sigui excessivament extrema, buscant estabilitat al conducte abans de transferir l'ajust a l'entorn. Tots els punts de consigna (fred i calor inferiors/superiors) són paràmetres que poden ser modificats per l'usuari autoritzat. Les vàlvules de fred (V2P.1) i de calor (V2P.2) funcionen interconnectades, de manera que no poden obrir-se simultàniament.

La sonda de temperatura a la sortida del recuperador (TAC.2) és per a finalitats informatives. Les ordres de control de vàlvules es monitorien amb Modbus (INT.4 fred, INT.5 calor), amb gravació cada 15 minuts.

Refrigeració lliure i recuperació d'energia

L'equipament disposa d'un recuperador de rodes i una lògica de refrigeració lliure. El Recuperator Steering (CONT) suporta **tres modes d'operació seleccionables per l'usuari**, que determinen les condicions d'inici/aturada comparant-les amb el punt de consigna de la transmissió:

- **Mode sensible:** decisió basada en la temperatura seca exterior.
- **Mode entàlpic:** decisió basada en l'entalpia externa, calculada a partir de les sondes de temperatura (TAE) i humitat relativa externa (HRE).
- **Entalpia + mode temperatura:** decisió combinada d'entalpia i temperatura seca exterior, útil en climes secs amb baixes entalpies a altes temperatures.

Recuperació: Sempre que la recuperació sigui favorable segons el mode seleccionat, la roda es manté en marxa (CONT) per precondicionar l'aire exterior i reduir la càrrega de les bateries.
Refrigeració gratuïta: quan les condicions exteriors són favorables per a la refrigeració directa i hi ha demanda de refrigeració, el sistema d'aire condicionat entra en mode de refrigeració lliure. El recuperador de rodes (CONT) s'atura per evitar la transferència de calor, i simultàniament es coordinen els amortidors proporcionals: s'obre el regulador extern de subministrament d'aire (ACP.3), el regulador d'extracció per a refrigeració lliure (ACP.1) i el regulador d'impuls per a refrigeració lliure (ACP.4), el regulador de mescla (ACP.5) es tanca proporcionalment, de manera que s'introdueix aire extern directament per satisfer la demanda de refrigeració sense haver de recórrer a la bobina de refrigeració (V2P.1).
El càlcul de l'obertura d'aquestes portes es realitza segons el mode configurat (sensible, entàlpic o entàlpic + temperatura). Durant aquest procés, la sonda de velocitat (VELA.1) monitoritza que el flux d'aire extern és consistent amb la ventilació i la pressió de subministrament, i que el conjunt mínim d'obertura d'ACP.3 per a la qualitat de l'aire està subjecte a la demanda de refrigeració si requereix una entrada externa més gran.
La confirmació d'estat del contactor (EST) i l'alarma de protecció magnetotèrmica (ESTT) estan disponibles.

Control de la humitat
La gestió de la humitat es realitza mitjançant l'humidificador de vapor (HM, senyal 2–10 V) amb llança canalitzada:

Producció de vapor: un bucle PID regula la producció de l'humidificador segons la lectura de la sonda d'humitat relativa al conducte de retorn (HRC.1), calculant la humitat teòrica de subministrament a partir de la desviació respecte al punt de consigna.

Supervisió de seguretat: el sistema monitoritza la sonda d'humitat relativa en impuls (HRC.2), que actua com a limitador interconnectant la producció de l'humidificador per evitar la saturació i la condensació al conducte. Es genera una alarma quan la humitat en el subministrament arriba al valor de saturació.
La integració de l'humidificador es realitza amb Modbus (INT.3), amb enregistrament de la producció de vapor cada 15 minuts.

Monitoratge, filtració i seguretat

Al llarg del cicle operatiu, el sistema de control monitoritza:

Estat del filtre: Els interruptors de pressió de retorn diferencial (PSCD.1) i els interruptors de pressió de dues etapes (PSCD.2 i PSCD.3) generen una alarma de filtre obstruït en cas de caigudes de pressió excessives.

Estat de la porta: Els interruptors de límit (IFC.1, IFC.2, IFC.4) i la retroalimentació de posició (POS.3, POS.5) activen una alarma si l'estat o la posició d'una porta difereix de l'ordre durant més de 5 minuts.

Proteccions elèctriques: monitoratge de l'estat dels interruptors automàtics (ESTT) i de les alarmes de fallades dels ventiladors de la unitat i retorn (AL.1 i AL.2).

Integració de dades: gràcies al protocol Modbus en ventiladors, vàlvules i humidificador (INT.1 a INT.5) i a la integració BACnet/IP (CTRL) del controlador, l'operador té una traçabilitat completa dels cabals, temperatures, humitat, CO_2, pressions i condicions de l'equipament.

LABORATORIS / GALERIES COMPACTES D'AIRE CONDICIONAT HIGIÈNIC (TIPIQUES A.HI. CB)
És un tipus d'aire condicionat compacte i higiènic, que funciona **principalment amb aire recirculat** de l'habitació mateixa i **flux constant per mantenir la sobrepressió** a l'habitació servida. L'equipament rep un **subministrament mínim d'aire exterior** del primer aire condicionat dels laboratoris – ja pretractat en temperatura i humitat – mentre que la major part del flux tractat és aire recirculat des de l'espai mateix, que entra a la unitat a través del regulador AC.2. En aquesta mescla, l'equip realitza el **condicionament final** de cada habitació, ajustant el punt de consigna d'humitat segons les necessitats específiques de l'espai. Disposa d'una bobina freda (temperatura de la bateria de disseny 5–10 °C), una bobina de calor per a la reescalfació i un silenciador de

conducte. El filtre absolut és classe **E10 en els aires condicionats de laboratori** i **F9 en els aires condicionats de galeria**.

Als laboratoris de fotònica, les condicions de disseny interior són **de 21°C i 40% d'humitat relativa**. Per aconseguir-los, el dispositiu refreda l'aire fins a una temperatura d'uns **8 °C a la sortida de la bobina de refrigeració**, condensant l'excés d'aigua per establir la humitat absoluta de disseny, i després es reescalfa amb la bobina de calor fins a la temperatura d'alimentació establerta.
El control es realitza mitjançant el controlador propi del fabricant amb integració **BACnet/IP** (CTRL). Les sondes de capçalera per a la temperatura exterior (TAE) i la humitat relativa externa (HRE), així com les sondes de subministrament i retorn d'aigua del col·lector (TLI.1 a TLI.4), són senyals compartits per tot l'equip de la sala d'aire condicionat. L'equipament funciona segons **l'horari programat**, amb la possibilitat d'**un mode d'espera**, configurable per l'usuari des de la pantalla de l'habitació.

Seqüència d'arrencada

Quan l'equip rep l'ordre de marxa, s'executa la següent seqüència cronometrada:

1. **Obertura dels amortidors:** s'ordena obrir el regulador d'aire de ventilació / subministrament d'aire extern (AC.1) i el regulador d'aire recirculat (AC.2), verificant-ne l'estat mitjançant els interruptors de límit (IFC.1 i IFC.2).
2. **Activació del ventilador: un cop** confirmada l'obertura, el ventilador de transmissió (VEC) s'activa mitjançant una rampa d'acceleració.
3. **Habilitació tèrmica:** Després d'un retard de seguretat de 30 segons, es permeten que s'obrin les vàlvules de les bateries fredes (V2P.1) i de calor (V2P.2).

Seqüència de parades

L'aturada es realitza en sentit contrari per protegir els components:

1. **Apagat tèrmic:** tancament total de les vàlvules calentes i fredes (V2P.1 / V2P.2).
2. **Inèrcia de ventilació:** després d'un retard de 30 segons per dissipar la inèrcia, el ventilador de transmissió (VEC) s'atura.
3. **Tancament d'aire:** tancament final dels amortidors d'aire (AC.1 / AC.2).

Control de cabal i sobrepressió (flux constant)

L'equipament funciona a un flux constant, garantint tant el tractament de l'habitació com la **sobrepressió** requerida respecte als espais adjacents. El flux impulsat està format per un subministrament mínim d'aire exterior pretractat (AC.1) i la major part de l'aire recirculat des de l'espai mateix (AC.2):
Ventilador d'accionament (VEC): regula la seva freqüència mitjançant un bucle PID per mantenir constant el cabal impulsat en el punt de consigna, compensant la brutícia progressiva dels filtres. El cabal real es monitoritza amb la sonda de pressió diferencial (SPDA.2) i es calcula a partir de la constant del ventilador K. La integració del ventilador es realitza mitjançant Modbus (INT), amb una alarma de fallada (AL).
Sobrepressió de l'habitació: La sonda de pressió diferencial de l'habitació (SPDA.4) mesura la diferència de pressió entre l'habitació i els espais circumdants. La sobrepressió no està regulada activament, però està **garantida pel flux constant de** l'equipament, amb el subministrament d'aire primari exterior compensant les fuites de l'habitació; la lectura SPDA.4 s'utilitza per a la monitorització i visualització, generant alarma si la pressió diferencial es desvia del punt de consigna més d'un 5% durant més d'1 minut.

Estratègia de control de temperatura (cascada amb banda morta)

El sistema utilitza una arquitectura PID de doble bucle en cascada, amb banda morta entre modes:

- **Bucle Mestre (Ambient):** La sonda de temperatura ambient (TAI) mesura la temperatura real de l'habitació. Basant-se en la seva desviació respecte al punt de consigna de temperatura ambiental i la banda morta configurada, el sistema calcula la temperatura teòrica del conjunt de la unitat.
- **Bucle esclau (subministrament):** la sonda de temperatura de subministrament (TAC.3) rep el punt de consigna del bucle mestre i actua sobre les vàlvules de control, respectant els límits definits per a cada mode (punts de consigna de límit inferior i superior per als modes fred i calor):
    - **Bobina freda (V2P.1):** modula mitjançant un bucle PID amb la sonda d'impulsió (TAC.3), proporcionant la refrigeració necessària.
    - **Bateria de calor (V2P.2):** modula mitjançant un bucle PID amb la sonda de subministrament (TAC.3), tant per escalfar com per **reescalfar** després de la deshumidificació.

Tots els límits de punt de consigna són paràmetres que poden ser modificats per l'usuari autoritzat. Les vàlvules de fred (V2P.1) i de calor (V2P.2) funcionen interconnectades entre si. La posició real de les dues vàlvules es controla mitjançant les retroalimentacions POS.1 (fred) i POS.2 (calor), que generen una alarma si no s'arriba al tancament complet en 5 minuts o si la posició difereix de l'ordre més d'un 5% durant més de 5 minuts. El seguiment de les ordres reglamentàries es realitza amb registre cada 15 minuts.

Control de la humitat (deshumidificació i reescalfament)

Com que no hi ha humidificador, la gestió de la humitat es realitza mitjançant la deshumidificació seguida d'un reescalfament, prenent com a referència la humitat de l'habitació:
Deshumidificació: La sonda d'humitat relativa ambiental (HRI) modula l'obertura de la vàlvula freda (V2P.1) mitjançant un bucle PID per reduir la humitat absoluta de l'aire. Quan la humitat de l'habitació supera el punt de consigna, l'aire es refreda fins a uns **8 °C a la sortida de la bobina freda**, condensant l'excés d'aigua fins a la humitat absoluta corresponent a les condicions de disseny (21 °C / 40 % fotònica).
Reescalfament: un cop establerta la humitat absoluta, la bobina de calor (V2P.2) reescalfa l'aire deshumidificat, mitjançant un bucle PID amb la sonda d'impulsió (TAC.3), fins a la temperatura de subministrament necessària per mantenir l'habitació emmagatzemada sense alterar-ne la humitat absoluta.
El punt de consigna d'humitat de l'habitació (límit superior i inferior) és ajustable per l'usuari, permetent adaptar el tractament a les necessitats de cada laboratori o galeria. La Sonda d'Humitat Relativa en Impulsió (HRC.2) actua com **a limitador de seguretat**, restringint la deshumidificació per evitar la saturació de l'aire dins del conducte, i genera alarma quan s'arriba al valor de saturació.

Visualització de l'habitació i ajust de punts de consigna

L'equip està equipat amb una pantalla d'ajust d'habitació (SCR, integrada amb BACnet/IP) des de la qual el personal autoritzat pot establir el punt de consigna de temperatura ambiental, el punt de consigna de la humitat relativa ambiental, el punt de consigna de pressió diferencial respecte als espais adjacents i el mode d'operació (en funcionament o en espera), així com mostrar les lectures corresponents del TAI. HRI i SPDA.4.

Monitoratge, filtració i seguretat

Al llarg del cicle operatiu, el sistema de control monitoritza:
Estat del filtre: els interruptors de pressió diferencial de les dues etapes del filtre (PSCD.2 primera etapa i PSCD.3 segona etapa, aquesta última corresponent al filtre absolut E10/F9) generen una alarma de filtre obstruït en cas de pèrdues de pressió excessives.
Estat de la porta: Els interruptors de límit (IFC.1 i IFC.2) generen una alarma si l'estat de la porta difereix de la comanda durant més de 5 minuts.
Proteccions elèctriques i d'equips: alarma de fallada del ventilador d'impulsió (AL) i alarmes de posició de vàlvules calentes i fredes (POS.1 / POS.2).
Integració de dades: gràcies al protocol Modbus al ventilador i les vàlvules, i a la integració BACnet/IP del controlador (CTRL) i la pantalla de la sala (SCR), l'operador té una traçabilitat completa del cabal, temperatures, humitat, diferència de pressió de l'habitació i condicions de l'equipament.

AIRE CONDICIONAT COMPACTE DE LABORATORI HIGIÈNIC ISO 6 (TIPUS AT.HI. CB — REF. CC08)

És un aire condicionat compacte de tipus higiènic amb **filtre absolut HEPA**, que funciona **principalment amb aire recirculat** de la mateixa habitació i **flux constant**, destinat a la climatització del **laboratori de sala blanca classificat segons l'ISO 6**. L'equip rep un subministrament d'aire exterior pretractat del primer aire condicionat dels laboratoris (amortidor AC.1) i rep la major part del flux per recirculació des de l'espai mateix a través del regulador AC.2. Amb aquesta barreja realitza el condicionament final de l'habitació. Disposa d'una bobina freda (temperatura de la bateria de disseny 5–10 °C), una bobina de postescalfament i un silenciador de conducte.
Les condicions de disseny interior de la sala blanca són **de 20°C i 45% d'humitat relativa**. Per aconseguir-los, el dispositiu pot refredar prou l'aire per condensar l'excés d'aigua (deshumidificació), establint la humitat absoluta del disseny, i després es reescalfa amb la bobina postescalfadora fins a la temperatura d'alimentació del punt de consigna.

El control es realitza mitjançant el controlador propi del fabricant amb integració **BACnet/IP** (CTRL). Les sondes de capçalera per a la temperatura exterior (TAE) i la humitat relativa externa (HRE), així com les sondes de subministrament i retorn d'aigua del col·lector (TLI.1 a TLI.4), són senyals compartits per tot l'equip de la sala d'aire condicionat. L'equipament funciona segons **l'horari programat**, amb la possibilitat d'**un mode d'espera**, configurable per l'usuari des de la pantalla de l'habitació.

Seqüència d'arrencada
Quan l'equip rep l'ordre de marxa, s'executa la següent seqüència cronometrada:

1. **Obertura dels amortidors:** s'ordena l'obertura del regulador d'aire extern (AC.1) i del regulador d'aire recirculat (AC.2), verificant-ne l'estat mitjançant els interruptors de límit (IFC.1 i IFC.2).
2. **Activació del ventilador: un cop** confirmada l'obertura, el ventilador de transmissió (VEC) s'activa mitjançant una rampa d'acceleració.
3. **Habilitació tèrmica:** Després d'un retard de seguretat de 30 segons, es permeten que s'obrin les vàlvules de les bateries fredes (V2P.1) i de calor (V2P.2).

Seqüència de parades
L'aturada es realitza en sentit contrari per protegir els components:

1. **Apagat tèrmic:** tancament total de les vàlvules calentes i fredes (V2P.1 / V2P.2).
2. **Inèrcia de ventilació:** després d'un retard de 30 segons per dissipar la inèrcia, el ventilador de transmissió (VEC) s'atura.
3. **Tancament d'aire:** tancament final dels amortidors d'aire (AC.1 / AC.2).

Control de flux (flux constant)
L'equipament opera a flux constant, garantint les renovacions d'aire de disseny requerides per la classificació ISO 6. El flux impulsat està format per un subministrament d'aire exterior pretractat (AC.1) i la major part de l'aire recirculat des de l'espai mateix (AC.2):
Ventilador d'accionament (VEC): regula la seva freqüència mitjançant un bucle PID per mantenir el flux impulsat constant en el punt de consigna, compensant l'incrustació progressiva dels filtres (incloent-hi l'absolut HEPA). El cabal real es monitoritza amb la sonda de pressió diferencial (SPDA.2) i es calcula a partir de la constant del ventilador K. La integració del ventilador es realitza mitjançant Modbus (INT), amb una alarma de fallada (AL).

Control de pressió de l'habitació (portes VAV aigües avall)
El control de la diferència de pressió de la sala blanca respecte als espais adjacents és **exhaustiu, però no és gestionat per l'aire** condicionat. Quan s'opera l'equip a cabal constant, la regulació de la sobrepressió de cada espai es realitza mitjançant **comportes de flux variable (VAV) situades aigües** avall, dins dels mateixos espais. Aquests amortidors modulen el flux de retorn/extracció de l'habitació: quan cal augmentar la pressió diferencial, redueixen el retorn de l'aire condicionat i forcen una major proporció d'aire exterior a subministrar, minimitzant l'aire recirculat; i viceversa quan cal reduir-la. Això manté la característica d'escalonament de pressió d'una sala blanca ISO 6.
La sonda de pressió diferencial de l'habitació (SPDA.4) mesura la diferència de pressió entre l'habitació i els espais circumdants; La seva lectura s'utilitza per a monitoratge i visualització, generant alarma si la pressió diferencial es desvia del punt de consigna més d'un 5% durant més d'1 minut. El punt de consigna de la pressió diferencial és ajustable per l'usuari des de la pantalla de l'habitació.

Estratègia de control de temperatura (cascada amb banda morta)
El sistema utilitza una arquitectura PID de doble bucle en cascada, amb banda morta entre modes:

- **Bucle Mestre (Ambient):** La sonda de temperatura ambient (TAI) mesura la temperatura real de l'habitació. Basant-se en la seva desviació respecte al punt de consigna de temperatura ambiental i la banda morta configurada, el sistema calcula la temperatura teòrica del conjunt de la unitat.
- **Bucle esclau (subministrament):** la sonda de temperatura de subministrament (TAC.3) rep el punt de consigna del bucle mestre i actua sobre les vàlvules de control, respectant els límits definits per a cada mode (punts de consigna de límit inferior i superior per als modes fred i calor):
    - **Bobina freda (V2P.1):** modula mitjançant un bucle PID amb la sonda d'impulsió (TAC.3), proporcionant la refrigeració necessària.
    - **Bateria de calor (V2P.2):** modula mitjançant un bucle PID amb la sonda de transmissió (TAC.3), tant per escalfar com per **a postescalfament** després de la deshumidificació.

Tots els límits de punt de consigna són paràmetres que poden ser modificats per l'usuari autoritzat. Les vàlvules de fred (V2P.1) i de calor (V2P.2) funcionen interconnectades entre si. La posició real de les dues vàlvules es controla mitjançant les retroalimentacions POS.1 (fred) i POS.2 (calor), que generen una alarma si no s'arriba al tancament complet en 5 minuts o si la posició difereix de l'ordre més d'un 5% durant més de 5 minuts. El seguiment de les ordres reglamentàries es realitza amb registre cada 15 minuts.

Control de la humitat (deshumidificació i postescalfament)
Com que no hi ha humidificador, la gestió de la humitat es realitza mitjançant deshumidificació seguida de postescalfament, prenent com a referència la humitat de l'habitació:

Deshumidificació: La sonda d'humitat relativa ambiental (HRI) modula l'obertura de la vàlvula freda (V2P.1) mitjançant un bucle PID per reduir la humitat absoluta de l'aire. Quan la humitat de l'habitació supera el punt de consigna, l'aire es refreda fins a condensar l'excés d'aigua, assolint la humitat absoluta corresponent a les condicions de disseny (20 °C / 45 % d'HR).

Postescalfament: un cop establerta la humitat absoluta, la bobina de calor (V2P.2) reescalfa l'aire deshumidificat, mitjançant un circuit PID amb la sonda de subministrament (TAC.3), fins a la temperatura de subministrament necessària per mantenir l'habitació emmagatzemada sense alterar-ne la humitat absoluta.

El punt de consigna d'humitat de l'habitació (límit superior i inferior) és ajustable per l'usuari. La Sonda d'Humitat Relativa en Impulsió (HRC.2) actua com **a limitador de seguretat**, restringint la deshumidificació per evitar la saturació de l'aire dins del conducte, i genera alarma quan s'arriba al valor de saturació.

Visualització de l'habitació i ajust de punts de consigna
L'equip està equipat amb una pantalla d'ajust d'habitació (SCR, integrada amb BACnet/IP) des de la qual el personal autoritzat pot establir el punt de consigna de temperatura ambiental, el punt de consigna de la humitat relativa ambiental, el punt de consigna de pressió diferencial respecte als espais adjacents i el mode d'operació (en funcionament o en espera), així com mostrar les lectures corresponents del TAI. HRI i SPDA.4.

Monitoratge, filtració i seguretat
Al llarg del cicle operatiu, el sistema de control monitoritza:
Estat del filtre: els interruptors de pressió diferencial de les dues etapes de filtratge (PSCD.2 primera etapa i PSCD.3 segona etapa, aquesta última corresponent al filtre absolut HEPA) generen una alarma de filtre obstruït en cas de pèrdues de pressió excessives. Donada la classificació ISO 6, monitorar l'estat del filtre HEPA és especialment rellevant.
Estat de la porta: Els interruptors de límit (IFC.1 i IFC.2) generen una alarma si l'estat de la porta difereix de la comanda durant més de 5 minuts.
Proteccions elèctriques i d'equips: alarma de fallada del ventilador d'impulsió (AL) i alarmes de posició de vàlvules calentes i fredes (POS.1 / POS.2).
Integració de dades: gràcies al protocol Modbus al ventilador i les vàlvules, i a la integració BACnet/IP del controlador (CTRL) i la pantalla de la sala (SCR), l'operador té una traçabilitat completa del cabal, temperatures, humitat, diferència de pressió de l'habitació i condicions de l'equipament.

SISTEMA DE PORTA DE FLUX VARIABLE (VAV) — CONTROL DE PRESSIÓ EN LABORATORIS (TIPUS VAV. P.I.)
El sistema d'amortidor de cabal variable és responsable de **mantenir la sobrepressió (o depressió) de disseny als laboratoris** respecte als espais adjacents, gestionant de manera independent els fluxos d'impulsió, retorn/extracció i extracció localitzats de cada habitació. Funciona en coordinació amb els aires condicionats compactes de laboratori, que funcionen a un cabal constant i confien a aquests amortidors una regulació fina de la pressió.
Cada porta té el seu propi controlador i targeta de comunicació, integrant-se entre elles i amb el sistema centralitzat de gestió del bus. El control de totes les portes és independent i es realitza llegint i ajustant el flux de cadascuna per separat. El controlador i la seva programació són responsabilitat del fabricant, amb la integració **MS/TP de BACnet** al sistema de gestió (CTRL) i a la pantalla d'ajust de l'habitació (CTRL). SCR, BACnet/IP).
El sistema està format per tres tipus de reguladors de cabal:

- **Amortidor de subministrament (SD#):** regulador de flux variable a l'accionament de l'habitació.
- **Porta de retorn/extracció (RD#):** Regulador de flux variable a l'habitació de retorn/extracció.

- **Porta d'extracció localitzada (ED#):** regulador de flux associat als armaris de bioseguretat i als caputxes/armaris extractors del laboratori.

Principi de funcionament: extracció total constant

El criteri fonamental de control és que **el flux total extret de l'habitació es mantingui constant en tot moment**, assegurant així una sobrepressió estable (o depressió) al laboratori independentment de l'estat dels armaris i les campanes.

Aquest flux total d'extracció es distribueix dinàmicament entre dues rutes: l' **extracció localitzada** dels armaris i campanes de bioseguretat (ED#) i l' **extracció general de l'habitació** a través de la porta de retorn (RD#). El sistema compensa contínuament una via per l'altra:

- Quan s'aturen les cabines/caputxes, tot el flux total d'extracció es realitza a través de la porta de retorn de l'habitació (RD#), que es manté en la seva contribució màxima al saldo.
- Quan les cabines/caputxes **entren en funcionament**, comencen a captar flux a través del camí localitzat (ED#). En la mateixa proporció, la porta de retorn de l'habitació (RD#) **redueix el seu flux d'extracció**, de manera que la suma de les dues retirades es manté constant.
- Quan les cabines/caputxes **deixen de funcionar**, el regulador de retorn de l'habitació (RD#) **augmenta automàticament el seu cabal** fins que recupera l'extracció total constant per si sol.

D'aquesta manera, l'extracció total de l'habitació (localitzada + general) és sempre la mateixa, i la pressió diferencial del laboratori es manté estable sense passos en connectar o desconnectar armaris.

Seqüència de compensació de flux

La compensació es realitza seguint la seqüència representada en el gràfic del balanç de cabal, sobre la base d'un **desplaçament ajustable "x"** (diferència d'oferta i extracció que estableix el signe i la magnitud de la pressió diferencial):

1. El punt de partida és una **extracció localitzada permanent** de les cabines i armaris (flux base de les capes sempre en funcionament), compensada amb el desplaçament "x" configurat per garantir la diferència de pressió de disseny.
2. A mesura que **s'obren les campanes i** augmenta l'extracció localitzada (ED#), **l'extracció**

Paràmetre	Símbol	Valor	Unitat
Superfície útil	A	190	m²
Habilitació	h	3,0	m
Volum de les instal·lacions	V	570	m³
Ocupació de disseny	n	5	Persones
Classificació de l'objectiu	—	ISO 6	—

total de l'habitació (RD#) es redueix en la mateixa proporció , fins que arriba al seu valor mínim o tancament.

3. Un cop s'ha esgotat el marge de reducció de l'extracció general, si l'extracció localitzada continua augmentant, **el cabal de subministrament** (SD#) s'incrementa per mantenir l'equilibri i el desplaçament de pressió "x".

La diferència "x" entre subministrament i extracció es controla actuant sobre l'aire de subministrament, assegurant la pressió (positiva o negativa segons el laboratori) davant dels espais adjacents.

Porta de la Unitat (SD#)

El Regulador de Flux Variable (SD#) modula la seva obertura proporcionalment per mantenir la diferència de pressió del punt de consigna a l'habitació. Funciona automàticament segons l'horari en conjunt. La targeta de comunicació (SD#.INT) integra la modulació de la porta, el càlcul de flux al regulador i els límits mínims/màxims de cabal, interconnectats amb l'inici/aturada de l'equip. Hi ha una alarma de discrepància entre la comanda i l'estat real després d'1 minut.

Porta de retorn/extracció (RD#)

El Regulador de Flux de Retorn Variable (RD#) modula la seva obertura proporcionalment per mantenir la pressió diferencial a l'habitació, ajustant el seu cabal per **mantenir constant l'extracció total** de l'habitació. La targeta de comunicació (RD#.INT) integra la modulació de la porta i el càlcul del flux, amb dos bloquejos clau: amb l'inici/aturada de l'equip i amb els **armaris de bioseguretat**, de manera que la reducció del seu flux es coordina amb l'entrada en funcionament de l'extracció localitzada.

La sonda de pressió diferencial de l'habitació (RD#. SPDA.2) mesura la pressió entre el laboratori i les sales adjacents i, mitjançant un bucle PID amb el regulador de flux variable, ajusta la posició de les comportes segons el punt de consigna. Alarmes si la pressió diferencial es desvia del punt de consigna més d'un 5% durant més d'1 minut. El punt de consigna de la pressió diferencial és ajustable per l'usuari.

Porta d'extracció localitzada (ED#)

El Regulador de Flux d'Extracció Localitzada (ED#) està associat als armaris i campanes de bioseguretat. La targeta de comunicació (ED#.INT) llegeix el flux d'aire d'extracció i calcula el cabal al controlador, interconnectat amb l'inici/aturada del dispositiu, amb límits de cabal mínim/màxim ajustables. Hi ha una alarma de discrepància entre la comanda i l'estat després d'1 minut.

El senyal d'estat de la cabina/capó (ED#. O) informa del funcionament (inici/aturada) de cada cabina o capó i està interconnectat amb l'ordre d'obrir la porta, de manera que l'obertura de l'extracció localitzada es coordina amb l'arrencada efectiva de l'equipament. Genera alarmes en cas de fallada de l'equipament, amb registre de canvi d'estat (COV).

Distribució i monitoratge de la temperatura

La regulació de la temperatura de l'aire **no la realitza aquest sistema**, sinó el compacte aire condicionat que serveix l'habitació; els amortidors VAV s'encarreguen exclusivament de l'equilibri de cabals i pressions. La pressió diferencial de l'habitació també es visualitza mitjançant un indicador òptic de nivell d'habitació i una mesura de pressió diferencial capil·lar.

El sistema té traçabilitat completa mitjançant protocol (Modbus als reguladors, BACnet cap a la gestió): registre de punt de consigna i flux de cada porta cada 15 minuts, registre diferencial de la pressió i alarmes de discrepància d'ordre/estat i desviació de pressió.

CÀLCUL DE LABORATORI DE LA ISO 6 SEGONS UNE-EN ISO 14644-4:2023

L'objectiu d'aquesta secció és determinar el cabal volumètric de l'aire de subministrament necessari per mantenir la concentració de partícules suspeses per sota del límit establert per la classe ISO 6 de l'estàndard UNE-EN ISO 14644-1:2016, així com verificar el temps de recuperació del laboratori després d'un esdeveniment de contaminació. El mètode de càlcul segueix el procediment descrit a l'Annex B de l'estàndard UNE-EN ISO 14644-4:2023, aplicable a sales blanques no UDAF (flux d'aire difús unidireccional) on l'aire de subministrament es barreja amb l'aire ambient.

Dades de Sortida de Localització

El laboratori presenta les següents característiques geomètriques i d'ocupació:

Concentració màxima permesa

La Taula 1 de l'estàndard UNE-EN ISO 14644-1:2016 estableix les concentracions màximes permeses de partícules segons la classe de neteja de l'aire. Per a la classe ISO 6, el límit aplicable a partícules amb un diàmetre igual o superior a 0,5 µm és:

C = 35.200 partícules/m³ (partícules ≥ 0,5 µm, ISO 6)

Aquest valor constitueix el denominador de l'equació de flux i representa la concentració màxima que no s'hauria de superar en condicions operatives.

Tabla 1 – Clases ISO de limpieza del aire mediante la concentración de partículas

Número de clasificación ISO (N)	Concentraciones máximas admisibles (partículas/m³) para partículas iguales o mayores a los tamaños indicados a continuación [a]					
	0,1 µm	0,2 µm	0,3 µm	0,5 µm	1 µm	5 µm
1	*10*[b]	[d]	[d]	[d]	[d]	[e]
2	100	*24*[b]	*10*[b]	[d]	[d]	[e]
3	1 000	237	102	*35*[b]	[d]	[e]
4	10 000	2 370	1 020	352	*83*[b]	[e]
5	100 000	23 700	10 200	3 520	832	[d, e, f]
6	1 000 000	237 000	102 000	35 200	8 320	293
7	[c]	[c]	[c]	352 000	83 200	2 930
8	[c]	[c]	[c]	3 520 000	832 000	29 300
9[g]	[c]	[c]	[c]	35 200 000	8 320 000	293 000

[a] Todas las concentraciones en la tabla son acumulativas, por ejemplo, para la clase ISO 5, las 10 200 partículas mostradas en 0,3 µm incluyen todas las partículas iguales y superiores a este tamaño.
[b] Estas concentraciones conducirán al grandes volúmenes de muestras de aire para la clasificación. Se pueden aplicar procedimientos de toma de muestras secuenciales; véase el anexo D.
[c] Las concentraciones límite no son aplicables en esta región de la tabla debido a la muy alta concentración de partículas.
[d] Las limitaciones estadísticas y de toma de muestras para las partículas en concentraciones bajas hace inapropiada la clasificación.
[e] Las limitaciones de recogida de muestras tanto para ambas partículas en concentraciones bajas y tamaños mayores de 1 µm hace inapropiada la clasificación en este tamaño de partícula debido a las potenciales pérdidas de partículas en el sistema de toma de muestras.
[f] Con el fin de especificar este tamaño de partícula en asociación con la clase ISO 5, el descriptor M de macropartículas se puede adaptar y utilizar junto con al menos otro tamaño de partícula (véase C.7).
[g] Esta clase es aplicable únicamente para el estado operacional.

Taxa d'emissió de partícules
Font de les dades

La velocitat de generació de partícules per persona s'ha obtingut a partir de l'estudi de Whyte, W. i Hejab, M. (2007), Dispersió aèria de partícules i microbis de persones, publicat a l'European Journal of Parenteral and Pharmaceutical Sciences, vol. 12(2), pp. 39-46. Aquest estudi és una de les referències més àmplies disponibles, ja que ha mesurat la dispersió de partícules i partícules portadores de microorganismes (MCPs) en una cambra de dispersió sobre un grup de 55 persones (30 dones i 25 homes), ambdues vestides amb roba personal d'interior i roba de sala blanca.
Selecció del valor de disseny

La taula 2 de l'estudi esmentat mostra les taxes mitjanes de dispersió de partícules ≥ 0,5 µm per persona i per minut, diferenciades per sexe i tipus de roba. Per a un laboratori classificat ISO 6, l'escenari de càlcul corresponent a la condició d'ús de la roba de sala blanca. El valor mitjà global s'ha adoptat com a dada representativa de la població d'ocupants. La conversióa unitats del Sistema Internacional (partícules per segon) es detalla a continuació:

Grup	Dispersió (part/minut)	q_s (part/s·persona)
Mitjans globals	1 020 000	17 000
Dones — mitjana	432 000	7 200
Homes — mitjans	1 720 000	28 667

Valor adoptat: qs = 17 000 parts/(s·persona), corresponent a la mitjana global amb roba de sala blanca.
La intensitat total de la font per a l'ocupació de disseny és:
S = n × qs = 5 × 17 000 = 85 000 parts/s

Eficàcia de la ventilació
La secció B.3.3 de l'estàndard UNE-EN ISO 14644-4:2023 defineix l'eficiència de ventilació (ε) com un factor adimensional que incorpora la correcciósegonsla condició real de mescla i l'eficiènciadel patró de flux d'aire. Per a sales blanques no UDAF amb extraccions de baix nivell, l'estàndard estableix que ε poden anar de 0,5 a 0,8. En aquest càlculs'ha adoptat un valor conservador:
e = 0,5
L'adopció d'aquest valor implica considerar que la mescla a les instal·lacions no és completa, cosa que representa configuracions amb difusió al sostre i baix rendiment sense una optimització específica del patró de flux.

Càlcul del flux de subministrament
La fórmula B.1 de l'estàndard UNE-EN ISO 14644-4:2023 estableix el cabal volumètric de l'aire de subministrament necessari per mantenir la concentració de partícules per sota del límit especificat:

Q = S / (ε · (C) (B.1)
on:
Q és el cabal volumètric de l'aire de subministrament (m³/s); S és la taxa d'emissió de partícules a l'aire de la sala blanca (part/s); C és el límit de concentració de partícules (part/m³); ε és l'eficàcia de la ventilació (sense dimensions).
La fórmula assumeix que el nombre de partícules que provenen de l'aire de subministrament és negligible, una condició que es compleix quan s'utilitzen filtres terminals HEPA la integritat dels quals s'ha verificat.

$$Q = \frac{S}{\varepsilon \cdot C} \qquad \text{(B.1)}$$

donde

Q es el caudal volumétrico de aire de impulsión a la sala limpia ($m^3 \cdot s^{-1}$);

S es la tasa de emisión de partículas en el aire de la sala limpia (intensidad de la fuente) (número·s^{-1});

C es el límite de concentración de partículas en la sala limpia (número·m^{-3});

ε es la eficacia de la ventilación (adimensional).

Esta fórmula supone que el número de partículas que entran en la sala limpia o en la zona limpia procedentes del aire de impulsión es despreciable y puede omitirse en la fórmula. Si se utilizan filtros de varias etapas con filtros finales HEPA o ULPA cuya integridad haya sido comprobada, se trata de una suposición razonable.

Substitució numèrica:
Q = 85.000 / (0,5 × 35,200) = 85,000 / 17,600 = 4,83 m³/s
Expressant el resultat en m³/h:

Q = 4,83 m³/s × 3 600 = 17 385 m³/h

Taxa de renovació de l'aire:
N = Q / V = 34 770 / 570 = 30,5 h^{-1}

Resultat	Valor	Unitat
Cabal de subministrament	4,83	m³/s
Cabal de subministrament	17 385	m³/h
Taxa de renovació	30,5	h^{-1}

Taxa d'extracció i temps de recuperació

Enfocament
La Secció B.3.5 de l'estàndard UNE-EN ISO 14644-4:2023 descriu el procés d'eliminar partícules en suspensió en una sala no UDAF com una desintegració exponencial. A continuació, s'avalua la capacitat del sistema per recuperar la classificació ISO 6 després d'un esdeveniment de contaminació, adoptant una reducció de concentració de 100:1 com a referència, un criteri coherent amb l'exemple establert a l'estàndard mateix.
Dades inicials

Paràmetre	Símbol	Valor	Unitat
Taxa de renovació del disseny	N	30,5	h^{-1}
Concentració inicial (límit de 100 ×)	Ci	3 520 000	part/m³
Concentració objectiu (ISO 6)	C	35 200	part/m³
Ràtio de reducció	Ci / C	100	—

Verificació de la taxa d'eliminació (fórmula B.5)

La fórmula B.5 de l'estàndard permet calcular la taxa d'intercanvi d'aire necessària per aconseguir una reducció determinada en un temps donat:
$N = -2{,}3 \times (1/t) \times \log_{10}(C / Ci)$ (B.5)
Imposant un temps de recuperació de referència t = 15 min = 0,25 h (valor utilitzat en l'exemple de l'estàndard):
$N = -2{,}3 \times (1/0{,}25) \times \log_{10}(35.200 / 3.520.000)$
$N = -2{,}3 \times 4 \times (-2) = 18{,}4\ h^{-1}$
La taxa mínima de renovació requerida per aconseguir una reducció de 100:1 en 15 minuts és de 18,4 hores^{-1}. El sistema d'aire condicionat proporciona 30,5 h^{-1}, que supera còmodament aquest requisit mínim.
Càlcul del temps real de recuperació (fórmula B.6)

La fórmula B.6 de l'estàndard permet obtenir el temps efectiu de recuperació per a la taxa de renovació del disseny:
$t = (1/N) \times \ln(Ci / C)$ (B.6)
Substitució numèrica:
$t = (1/30{,}5) \times \ln(100) = (1/30{,}5) \times 4{,}605 = 0{,}151\ h \approx 9{,}1\ min$
Resum de resultats

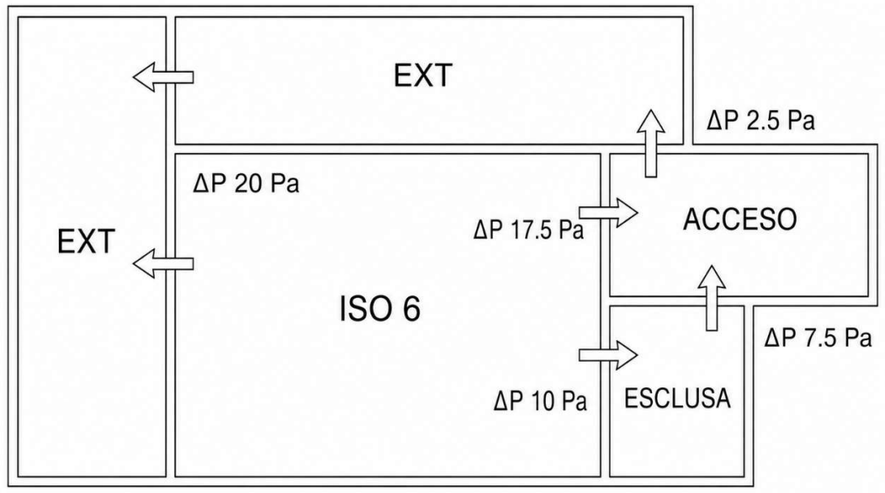
Paràmetre	Valor	Unitat
Taxa de renovació del disseny	30,5	h^{-1}
Taxa mínima de recuperació 100:1 en 15 minuts	18,4	h^{-1}
Temps real de recuperació (100:1)	9,1	min

El laboratori recupera la classificació ISO 6 en aproximadament 9,1 minuts després d'un esdeveniment de contaminació de magnitud 100 vegades superior al límit, amb un marge significatiu respecte al criteri habitual de 15 a 20 minuts.

Hipòtesis adoptades
El càlcul anterior es basa en les següents hipòtesis i consideracions:
a)La taxa d'emissió de partícules es basa en el valor mitjà global de l'estudi de Whyte i Hejab (2007), que correspon al personal amb roba de sala neta (petos complets de polièster de punt, caputxa, mascareta, guants i botes). Si la roba de laboratori real fos menys oclusiva, la taxa d'emissió augmentaria i el cabal requerit seria proporcionalment més alt.
b) L'emissió de persones s'ha considerat exclusivament com una font de partícules, sense tenir en compte la contribució d'equips, processos o infiltracions. Si existeixen fonts addicionals significatives, la taxa total d'emissió S s'hauria d'augmentar en conseqüència.
c) L'eficàcia de la ventilació adoptada (ε = 0,5) és conservadora. Es poden aconseguir valors més alts (0,7 – 0,8) mitjançant dissenys optimitzats de difusiói retorn, que reduiranel cabal requerit. L'estàndard recomana verificar l'eficàcia real mitjançant proves de taxa de recuperaciósegons l'UNE-EN ISO 14644-3.

d) El càlcul assumeix que l'aire de subministrament està lliure de partícules, cosa que requereix filtració terminal HEPA (o ULPA) amb integritat verificada.
e) La fórmula B.1 és aplicable a cambres no UDAF. Per a sales amb flux unidireccional (classes ISO 5 o inferiors), el mecanisme d'eliminació es fa per escombrat i no per dilució, i el càlcul requereix un tractament diferent segons l'Annex B.2 de l'estàndard.
Referències
[1] UNE-EN ISO 14644-1:2016. *Sales netes i locals controlats. Part 1: Classificació de la neteja de l'aire.*
[2] UNE-EN ISO 14644-4:2023. *Sales netes i locals controlats. Part 4: Disseny, construcció i posada en servei.*
[3] UNE-EN ISO 14644-3:2020. *Sales netes i locals controlats. Part 3: Mètodes de prova.*
[4] Whyte, W. y Hejab, M. (2007). Dispersió aèria de partícules i microbis de les persones. *European Journal of Parenteral and Pharmaceutical Sciences*, 12(2), pp. 39-46. El estudio se adjuntan en les BASES DE CÁLCULO Y CÁLCULOS de aquesta memòria.

Direcció del flux/Pressió diferencial: El manteniment d'un gradient de pressió positiu respecte als espais adjacents és un requisit fonamental en les premisses de classificació ISO 6 d'acord amb UNE-EN ISO 14644-4:2023, ja que constitueix la barrera física que impedeix l'entrada de partícules des d'àrees amb menys control ambiental. Al laboratori, la sobrepressió no és regulada per la unitat d'aire condicionat, que opera a cabal constant, sinó per les comportes de flux variable aigües avall (VAV), que modulen el flux de retorn per mantenir la diferència de pressió del punt de consigna. A continuació, es determina el pendent mínim necessari per garantir l'estanqueitat efectiva de les instal·lacions contra infiltracions, prenent com a referència els criteris de disseny establerts en la normativa aplicable.



Els càlculs de suport s'adjunten a les BASES DE CÀLCUL I CÀLCULS d'aquest informe.

REQUISITS PER A L'INTERIOR DELS ESPAIS

El projecte descrit anteriorment compleix amb totes les normatives vigents. Específicament per a la Regulació d'Instal·lacions Tècniques en Edificis, es detallen a continuació els requisits que s'han de complir per a cadascun dels espais segons la seva tipologia.

Requisits de Benestar i Higiene (IT 1.1)

El compliment de les següents verificacions està justificat en aquesta secció tal com s'indica a IT 1.1.3 del RITE:

- Compliment del requisit de qualitat tèrmica del medi ambient (IT 1.1.4.1) en aquesta secció de l'informe.
- Compliment del requisit de qualitat de l'aire interior (IT 1.1.4.2) en aquesta secció de l'informe.
- Compliment del requisit de qualitat acústica (IT 1.1.4.4) en aquesta secció de l'informe.
- Compliment del requisit d'higiene (IT 1.1.4.3) en aquesta secció de l'informe.

Requisit de Qualitat Tèrmica del Medi Ambient (IT 1.1.4.1)

Temperatura de funcionament i humitat relativa (IT 1.1.4.1.2)

Les condicions de disseny interior i els nivells de ventilació es fixen segons l'activitat metabòlica de les persones i el seu grau de vestimenta d'acord amb la TI 1.1.4.1.2:

Estació	Temperatura de funcionament (ºC)	Humitat relativa (%)
Estiu	23 – 25	45 – 60
Hivern	21 – 23	40 – 50

Es permetrà una humitat relativa del 35% en condicions hivernals extremes durant períodes curts de temps.

Velocitat mitjana de l'aire (IT 1.1.4.1.3)

La velocitat de l'aire a la zona ocupada s'ha de mantenir dins dels límits del benestar, tenint en compte l'activitat de les persones i la seva roba, així com la temperatura de l'aire i la intensitat de la turbulència.

La velocitat mitjana de l'aire permesa a la zona ocupada (V) es mostra a les taules següents.

Amb difusió per barreja, intensitat de turbulència del 40% i PPD per corrents d'aire del 15%:

Difusió per mescla	Velocitat (m/s)
Estiu	0,16-0,18
Hivern	0,14-0,16

Amb difusió de desplaçament, intensitat de turbulència del 15% i PPD deguda a corrents d'aire inferiors al 10%:

Difusió per desplaçament	Velocitat (m/s)
Estiu	0,13-0,15
Hivern	0,11-0,13

La velocitat pot ser més alta, només en llocs de l'espai fora de l'àrea ocupada, depenent del sistema de difusió adoptat o del tipus d'unitats terminals utilitzades.

La selecció dels elements de difusió d'aire indicats a la secció *DEFINICIÓ D'UNITATS TERMINALS DE DIFUSIÓ D'AIRE d'* aquest informe justifica el compliment d'aquesta verificació. El document PLANS (Plans Plans) inclou la fulla de característiques dels elements de la radiodifusió.

Les condicions s'han de mantenir dins de l'àrea ocupada del recinte tal com es defineix a l'Apèndix 1 del RITE, "Termes i Definicions".

Requisit de qualitat de l'aire interior (IT 1.1.4.2)

Cada habitació de l'edifici s'identifica amb una categoria d'aire interior (IDA), seguint els criteris de la taula següent (IT 1.1.4.2.2):

Categoria	Descripció	Aplicació
NOMÉS SENTIT 1	Qualitat òptima de l'aire	Hospitals, clíniques, laboratoris, guarderies.
NOMÉS SENTIT 2	Aire de bona qualitat	Oficines, residències (instal·lacions comunes d'hotels i similars, residències per a gent gran i estudiants), sales de lectura, museus, sales de judici, aules i piscines similars.
UNIDIRECCIÓ: 3	Aire de qualitat mitjana	Edificis comercials, cinemes, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotel i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, recintes esportius (excepte piscines) i sales d'ordinadors.
NOMÉS CAMÍ 4	Baixa qualitat de l'aire	-

Flux mínim d'aire de ventilació exterior.

El cabal mínim d'aire exterior ventilat necessari per assolir les categories de qualitat de l'aire interior es calcula mitjançant el mètode indirecte del flux per persona (IT 1.1.4.2.3):

Categoria	Descripció	L/s per persona
NOMÉS SENTIT 1	Qualitat òptima de l'aire	20,0
NOMÉS SENTIT 2	Aire de bona qualitat	12,5
UNIDIRECCIÓ: 3	Aire de qualitat mitjana	8,0
NOMÉS CAMÍ 4	Baixa qualitat de l'aire	5,0

El flux mínim d'aire exterior ventilat necessari per assolir les categories de qualitat de l'aire interior es calcula mitjançant el mètode directe basat en l'informe CR 1752 (IT 1.1.4.2.2):

Categoria	Descripció	Dp decipol
NOMÉS SENTIT 1	Qualitat òptima de l'aire	20,0
NOMÉS SENTIT 2	Aire de bona qualitat	12,5
UNIDIRECCIÓ: 3	Aire de qualitat mitjana	8,0
NOMÉS CAMÍ 4	Baixa qualitat de l'aire	5,0

El flux mínim d'aire exterior ventilat necessari per assolir les categories de qualitat de l'aire interior en habitacions amb alta activitat metabòlica es calcula mitjançant el mètode de concentració de CO2 (IT 1.1.4.2.2). La concentració de CO2 es mesura en ppm, parts per milió en volum per sobre de la concentració a l'aire exterior:

Categoria	Descripció	ppm
IDA 1	Qualitat òptima de l'aire	350
IDA 2	Aire de bona qualitat	500
UNIDIRECCIÓ: 3	Aire de qualitat mitjana	800
NOMÉS CAMÍ 4	Baixa qualitat de l'aire	1200

El flux mínim d'aire exterior necessari per assolir les categories de qualitat de l'aire interior en locals sense ocupació humana permanent es calcula indirectament per unitat d'àrea (IT 1.1.4.2.2):

Categoria	Descripció	l/s per m2
IDA 1	Qualitat òptima de l'aire	No aplicable
IDA 2	Aire de bona qualitat	0,83
IDA 3	Aire de qualitat mitjana	0,55
IDA 4	Baixa qualitat de l'aire	0,28

Ventilació mínima de filtració d'aire exterior (IT 1.1.4.2.4)

La qualitat de l'aire exterior (ODA) es classifica segons els següents nivells:

Categoria	Descripció
ALLÀ 1	Aire pur que només està contaminat temporalment (per exemple, pol·len).
ALLÀ 2	Aire amb altes concentracions de partícules i/o gasos contaminants.
ALLÀ 3	Aire amb concentracions molt altes de gasos contaminants (ODA 3G) i/o partícules (ODA 3P).

La categoria de qualitat de l'aire exterior que es considera és ODA .

Les classes de filtració utilitzades són funció de la qualitat de l'aire exterior (ODA) i de la qualitat de l'aire interior requerida (IDA):

	NOMÉS SENTIT 1	NOMÉS SENTIT 2	UNIDIRECCIÓ: 3	NOMÉS CAMÍ 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7 + GF* + F9	F7 + GF + F9	F5 + F7	F5 + F6

*GF = Filtre de gas (filtre de carbó) i/o filtre químic o físic-químic (fotocatalític) i només serà necessari en cas que l'ODA 3 s'assoleixi per excés de gasos.

Els prefiltres s'han d'utilitzar a l'entrada d'aire exterior de la Unitat de Tractament d'Aire (AHU) així com a la recepció d'aire de retorn.

En totes les seccions de filtració, excepte les situades a les entrades d'aire exteriors, cal garantir condicions d'operació en sec; La humitat relativa de l'aire sempre serà inferior al 90%.

Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb una secció de filtre de classe F6 o superior.

Una descripció de l'equipament destinat al tractament de l' *aire s'adjunta a la secció SISTEMES DE MANIPULACIÓ* D'AIRE, indicant les classes de filtració esperades. *Al document PLANANOS,* s'adjunta la fitxa tècnica de l'equip de tractament de l'aire, indicant les classes de filtració esperades.

Aire d'escapament (IT 1.1.4.2.5)

L'aire exterior es classifica segons les següents categories:

Categoria	Nom	Descripció	Usos
AE 1	Baix nivell de contaminació	Les emissions provenen dels materials de construcció i decoració, i de les persones	Oficines, aules, sales de reunions, locals comercials sense emissions específiques, espais d'ús públic, escales i passadissos
AE 2	Nivell moderat de contaminació	Més contaminants que a la categoria anterior, i en què no es pot fumar	Restaurants, habitacions d'hotel, vestidors, lavabos, cuines domèstiques (excepte la campana extractora), bars, magatzems
AE 3	Alt nivell de contaminació	Producció de productes químics, humitat, etc.	Saunes, cuines industrials, impremtes
AE 4	Nivell molt alt de contaminació	Substàncies i contaminants odours en una concentració superior a la permesa a l'aire IDA	Extracció de campanes extractores, aparcaments, magatzems de pintura i dissolvents, roba bruta, residus alimentaris, laboratoris químics

El flux d'aire d'extracció de les sales de servei és d'almenys 2 l/s per m2 de superfície.

Només es pot retornar l'aire de categoria AE1 a les instal·lacions.

L'aire de categoria AE2 només es pot utilitzar com a aire de transferència d'una habitació a sales de servei, lavabos i garatges.

L'aire de les categories AE3 i AE4 no es pot utilitzar com a aire de recirculació o de transferència. A més, l'expulsió exterior d'aire en aquestes categories no pot ser comuna a l'expulsió exterior d'aire en les categories AE1 i AE 2, per evitar la possibilitat de contaminació creuada.

El document de dibuix comprova com el disseny del sistema d'aire condicionat compleix aquest requisit.

Requisit de qualitat de l'entorn acústic (IT 1.1.4.4)

El disseny del sistema d'aire condicionat s'ha dissenyat per funcionar amb un nivell de soroll de fons prou baix per no interferir amb les necessitats dels ocupants dels espais.

Es compleixen els valors de soroll dels objectius de qualitat acústica aplicables a l'espai interior (taula B annex II) pel que fa a la zonificació acústica i les emissions acústiques indicades al Reial Decret 1367/2007:

Ús de l'edifici	Tipus de tancament	Ld dB(A)	Le dB(A)	Ln dB(A)
Habitatge o ús residencial	Estades	45	45	35
	Dormitoris	40	40	30
Hospitalari	Estades	45	45	35
	Dormitoris	40	40	30
Educatiu o cultural	Aules	40	40	40
	Sales de lectura	35	35	35

L_d, Le i $L_{n\ són}$ els índexs de soroll durant el dia, la tarda i la nit respectivament, tal com es defineix en el Reial Decret 1513/2005.

En compliment de l'IT. 1.1.4.4 del RITE, les instal·lacions han de complir els requisits del Codi Tècnic DB-HR, secció 3.3.

A més, es tenen en compte els valors límit d'imposició establerts per l'Ordenança Municipal corresponent.

La selecció dels elements de difusió d'aire indicats a la secció *DEFINICIÓ D'UNITATS TERMINALS DE DIFUSIÓ D'AIRE d'* aquest informe justifica el compliment d'aquesta verificació. El document PLANS inclou la fulla de característiques dels elements de la transmissió.

Requisits d'higiene (IT 1.1.4.3)

El compliment de la TI 1.1.4.3.1 Preparació d'aigua calenta per a usos sanitaris i IT 1.1.4.3.2 Escalfament de l'aigua en piscines calefactades, forma part del projecte d'instal·lacions mecàniques.

Aquest projecte d'instal·lació d'aire condicionat compleix amb les obertures de servei IT 1.1.4.3.3 Humidificadors i IT 1.1.4.3.4 Servei per a la neteja de conductes i plenums d'aire.

REQUISIT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (IT 1.2)

En aquest projecte, s'ha escollit el procediment simplificat de verificació segons les següents seccions indicades a IT1.2.2 del RITE:

- Compliment del requisit d'eficiència energètica en la generació de calor i fred a la secció 1.2.4.1 del RITE:

Es comprova a la secció *SISTEMES DE PRODUCCIÓ EN CALENT I FRED* d'aquest informe, a les fitxes de característiques de l'equipament incloses a la *secció de REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS i al* Document *PLAN*.

- Compliment del requisit d'eficiència energètica a les xarxes de canonades i conductes de calefacció i fred de la secció 1.2.4.2 del RITE.

Es comprova a les seccions *XARXES DE CANONADES i XARXES DE CONDUCTES* d'aquest informe, a la *BASE DE CÀLCUL I CÀLCUL*, i a la secció *REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS*.

- Compliment del requisit d'eficiència energètica per al control d'instal·lacions tèrmiques a la secció 1.2.4.3 del RITE.

Els Esquemes de Control del document del pla *i de la secció REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS d'*aquest informe es poden consultar a la *secció de REGULACIÓ I SISTEMA DE CONTROL d'aquest* informe.

- Compliment del requisit comptable de consum de la secció 1.2.4.4 del RITE.

Es comprova a la secció *REGULACIÓ I SISTEMA DE CONTROL* d'aquest informe, i als Diagrames de Principis del document del pla.

- Compliment del requisit de recuperació energètica de la secció 1.2.4.5 del RITE.

D'acord amb la secció IT 1.2.4.5.2 del RITE, el flux d'aire expulsat cap a l'exterior és superior a 0,28 m3/s, i per tant es recuperarà l'energia de l'aire expulsat. L'eficiència mínima de la calor sensible respecte a l'aire exterior (%) i la pèrdua màxima de pressió (Pa) en funció del flux d'aire extern (m3/s) i les hores anuals de funcionament del sistema són almenys les indicades a la Taula 2.4.5.1 del RITE:

Horari d'Operació Anual	**Flux d'aire exterior (m3/s)**									
	>0,5 a 1,5		**>1,5 a 3,0**		**>3,0 a 6,0**		**>6,0 a 12**		**>12**	
	%	**Pa**	**%**	**Pa**	**%**	**Pa**	**%**	**Pa**	**%**	**Pa**
≤2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
>2.000 a 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
<4.000 a 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
>6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

Tot i que les mínimes eficiències dels sistemes de recuperació d'energia segons la secció IT 1.2.4.5.2 del RITE han de ser aquestes, hi ha una regulació més restrictiva que s'ha de complir en totes les circumstàncies. Aquest reglament és l'ErP 1253/2014 de la Directiva Europea 2009/125/CE.

La pèrdua màxima de pressió és 200 Pa.

Es comprova a la secció *SISTEMES DE MANIPULACIÓ D* 'AIRE d'aquest informe, a les fitxes de característiques de l'equipament incloses a la *secció de REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS* i al Document PLANES.

- Compliment del requisit d'utilitzar energies renovables a la secció 1.2.4.6 de la RITE.

Es comprova al Projecte de Fontaneria.

- Compliment del requisit de limitar l'ús de l'energia convencional a la secció 1.2.4.7 del RITE.

Es comprova a la *secció SISTEMES DE PRODUCCIÓ EN CALENT I FRED* d'aquest informe i en les fitxes de característiques de l'equipament inclòs als plànols.

REQUISIT DE SEGURETAT (IT 1.3)

En aquest projecte, el requisit de seguretat ha estat verificat segons les següents seccions indicades a IT1.3.2 del RITE:

- Compliment del requisit de seguretat en la generació de calor i fred de la secció 1.3.4.1 del RITE.

L'equip de calefacció i generació de fred seleccionat en el projecte compleix el requisit, com es pot veure a la secció *SISTEMA DE PRODUCCIÓ DE FRED I CALOR* d'aquest informe, a les fitxes de característiques de l'equipament incloses al Document de Plans i a la *secció de REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS*.

Les sales de màquines que allotgen l'equip de generadors de calefacció i refrigeració seleccionats en el projecte compleixen el requisit, com es pot veure al document del pla.

- Compliment del requisit de seguretat a les xarxes de canonades i conductes de calefacció i fred de la secció 1.3.4.2 de la RITE.

El compliment dels requisits en canonades, alimentacions, buidatge i purga, circuits tancats, expansió i cop d'ariete es verifica a la secció *XARXES DE CANONADES* d'aquest informe, al document de plans (plans detallats) i a la *secció de REGULACIONS I ESPECIFICACIONS*.

El compliment del requisit en els dipòsits d'expansió es verifica a la secció *TANCS D'EXPANSIÓ I D'EMMAGATZEMATGE TÈRMIC O D'INÈRCIA* d'aquest informe, al document de plans (diagrames principals), al document PLANS i a la secció *de REGULACIONS I ESPECIFICACIONS*.

El compliment del requisit en conductes d'aire es verifica a la secció *XARXES DE CONDUCTES* d'aquest informe, al document de plans i a la secció de REGULACIONS *I ESPECIFICACIONS*.

El compliment del requisit de tractament de l'aigua es comprova a la secció SISTEMA *DE TRACTAMENT D'AIGUA*.

El compliment del requisit a les unitats terminals es comprova al document de dibuix (diagrames de control) i a la *secció REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS*.

- Compliment del requisit de protecció contra incendis de la secció 1.3.4.3 del RITE.

El compliment del requisit es verifica a les *seccions AMORTIDORS I* REGULADORS i *CONTROL DE FUM D*'INCENDI d'aquest informe, al document de plans, a *la BASE DE CÀLCUL I CÀLCUL*, a la *secció REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS*

- Compliment del requisit de seguretat d'ús a la secció 1.3.4.4 del RITE.

El compliment del requisit es comprova a la secció de REGLAMENTS I ESPECIFICACIONS, i al Document *PLANS* (plans detallats i diagrames de principis).

5.7 Instal·lacions de combustible

DESCRIPCIÓ GENERAL

L'edifici disposa d'un grup electrogen de emergència alimentat amb gasoil.

Per garantir el subministrament en cas de funcionament d'emergència, s'ha projectat una instal·lació de gasoil per reposar el combustible del dipòsit del grup electrogen mitjançant la instal·lació d'un petit dipòsit auxiliar amb presa de càrrega per al subministrador de combustible, una bomba de transvasament i la canonada corresponent.

El dipòsit s'ubica en una sala específica de la planta baixa amb accés per al camió del subministrador de combustible. A la mateixa sala s'ubica el grup de pressió que aspira del dipòsit i, mitjançant la canonada d'impulsió corresponent, es condueix fins a la planta coberta per connectar amb el sistema d'ompliment del dipòsit principal del grup electrogen.

COMBUSTIBLE LÍQUID

La classificació dels **hidrocarburs** és:

Classe A. Hidrocarburs liquats la pressió absoluta de vapor dels quals a 15 °C sigui superior a 98 kPa, com ara el butà, el propà i altres hidrocarburs liquables.
Classe B. Hidrocarburs amb punt d'inflamació inferior a 55 °C i que no estan compresos en la classe A, com ara la gasolina, naftes, petroli, etc.
Classe C. Hidrocarburs amb punt d'inflamació comprès entre 55 °C i 100 °C, com ara el gasoil, fuel-oil, dièsel-oil, etc.

	Classificació gasoil	Ús gasoil
Classif. hidrocarburs Classe C: Gasoil	Gasoil A	Automoció, grups electrògens, …
	Gasoil B	Agrícola i grups electrògens
	Gasoil C	Calefacció.

El tipus de combustible líquid a emprar a l'edifici serà l'anomenat **Gasoil B**, amb característiques definides sota la norma UNE EN 14214.

NORMATIVA ASSOCIADA

La normativa que cal considerar en aquesta instal·lació és la següent:

- BOE-A-2013-12913
- RD 1523-199
- MI-IP03
- RD 656/2017

A més de les diferents normes tècniques aplicables als diferents materials de la instal·lació.

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

S'instal·laran extintors del tipus adequat al risc i amb eficàcia mínima 89B.

Els mitjans de protecció i extinció que tinguin funcionament manual estaran a l'abast del personal que els hagi de manipular. Hi haurà una distància màxima de 15 metres entre l'emmagatzematge i els equips de protecció.

EMMAGATZEMATGE AUXILIAR, RECEPCIÓ I DESCÀRREGA

S'instal·larà un dipòsit auxiliar de 400 litres de capacitat, situat aeri sobre el nivell del terra i sempre accessible als requeriments de descàrrega dels camions. Les distàncies requerides entre instal·lacions es poden consultar als PLECS I CONDICIONS TÈCNIQUES.

Cada presa de recepció de combustible serà del tipus acoblament hermètic de material antiespurna i connectada a una posada a terra. La presa o boca d'ompliment disposarà d'una safata de recollida i incorporarà una vàlvula de sobreompliment.

El dipòsit estarà construït segons la norma UNE 62.350-3, disposarà de doble paret acer-polietilè —amb cubeta incorporada—, amb sistema de detecció de fuites intersticial i alarma de baix nivell. Incorporarà una ventilació per alleujar la pressió de l'aire durant l'ompliment i el buidatge quan es consumeixi combustible, així com un sistema de drenatge d'aigua i sediments i un electronivell. Vegeu els PLECS I CONDICIONS TÈCNIQUES per a una definició més detallada.

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ

Per a la distribució del líquid combustible al grup s'instal·larà un grup de pressió o transvasament, compost per una bomba de desplaçament i una bomba addicional de reserva, el qual impulsarà el líquid combustible fins al dipòsit del grup electrogen. Es disposarà de vàlvules de tall motoritzades per al control del nivell.
El grup de pressió disposarà d'un muret de contenció de planxa metàl·lica per a possibles petits vessaments.

El dipòsit del grup electrogen aspirarà el líquid. S'ha previst un interruptor de nivell, el qual donarà l'ordre d'obertura a una vàlvula motoritzada instal·lada a la seva connexió d'ompliment. L'obertura d'aquesta vàlvula farà caure la pressió de la línia, cosa que provocarà l'arrencada del grup de pressió.

El document PLÀNOLS inclou preliminarment una xarxa d'alimentació des del dipòsit auxiliar fins al dipòsit subbase del grup.

El grup de pressió es dimensionarà per a un cabal de gasoil equivalent i no inferior al de consum del grup electrogen.

A partir d'aquest cabal es pot calcular el diàmetre de les canonades i l'altura manomètrica que ha de vèncer el grup de pressió per assolir el dipòsit nodrissa. En el disseny s'ha intentat no tenir una gran altura manomètrica ni pèrdua de càrrega en l'aspiració de la bomba.

CANONADES

El sistema de canonades serà d'acer negre extrudit, tant si són enterrades com aèries, protegides amb pintura epoxi poliamida amina i pintura de poliuretà per evitar la corrosió.
La instal·lació i fixació d'accessoris i vàlvules es realitzaran en conjunt, d'acord amb les instruccions i normes del fabricant. Les connexions com colzes, tes, reduccions, etc., seran fabricades amb un material compatible amb l'especificació de la canonada utilitzada.

La instal·lació disposa de diferents accessoris que faciliten el recorregut del combustible i eviten vessaments no desitjats:

- Vàlvula de retenció al grup de bombament i canonada antiretorn per assegurar el sentit del fluid.

- Vàlvula de peu amb cistella: aquesta vàlvula s'instal·la al punt d'aspiració del dipòsit i serveix per evitar que es produeixi el buidatge de la canonada d'impulsió, impedint que el fluid extret torni al tanc. A més, incorpora un filtre per evitar l'entrada de sediments, etc.

- Vàlvula antisifó: serveix per evitar el buidatge del dipòsit per aspiració al sifó en cas de trencaments o fuites a la instal·lació. Es col·locarà intercalada al sistema de succió de la

bomba, en un punt alt, i estarà tarada a la mateixa pressió que el sifó que es pugui produir a la canonada. La seva pèrdua de càrrega corresponent es tindrà en compte en el càlcul de l'altura manomètrica de la bomba.

- Filtres: s'instal·laran dos filtres de 2 µm amb cos d'acer inoxidable.

GRUP DE PRESSIÓ

L'equip de transvasament és l'encarregat d'impulsar el combustible des del tanc d'emmagatzematge fins als punts de consum. Aquest serà un grup de pressió compost per 2 grups motobomba de funcionament alternatiu i adequats a les necessitats de la instal·lació. Aniran acompanyats de filtres, manòmetres, vacuòmetres, pressòstats i vàlvules de seguretat per evitar sobrepressions a la xarxa de combustible i el retorn del combustible al tanc. També s'hi incorporarà un vas d'expansió de dimensions adequades al cabal nominal del grup de pressió.

El grup de pressió o transvasament estarà especialment dissenyat per al transvasament de combustible tipus gasoil i complirà les normes corresponents EN 60335-2-51, EN 809, ISO 2953 i EN ISO 9906. S'ubicarà al costat del tanc auxiliar de reposició.

MONITORATGE

El sistema de combustible disposarà de connexió al sistema BMS de l'edifici per al monitoratge dels paràmetres següents:

- Sistema de telemesura per al control del nivell de gasoil dins de cada tanc enterrat. La mesura del volum de combustible dels tancs subbase de cada grup s'obté mitjançant la integració dels paràmetres de monitoratge de cada grup electrogen amb el sistema BMS. Es comunicarà el nivell de combustible i l'avís de vessaments i fuites.
- Bombes de transvasament. Arrencades, aturades i situacions fora de servei.
- Mesurador de consums de combustible, mitjançant la integració dels sistemes de monitoratge de cada grup electrogen.

VENTILACIÓ

Tots els tancs hauran d'estar equipats amb un sistema de ventilació, ja que s'ha d'evitar que s'hi acumulin gasos i vapors i que augmenti la pressió interna. A la sortida s'instal·larà una reixeta tallafoc per evitar l'entrada de partícules.
Els dipòsits disposaran d'una canonada de ventilació d'un diàmetre interior mínim de 25 mm per a capacitats menors o iguals a 3.000 litres i de 40 mm per a la resta.

La canonada d'aireig i l'orifici d'ompliment o entrada al tanc de la canonada de càrrega poden acabar, pràcticament, a la mateixa alçada.

La canonada tindrà un pendent cap al tanc que permeti l'evacuació dels possibles condensats i, com a mínim, aquest serà de l'1 %. Portarà instal·lada a l'extrem final una seta d'aireig d'1½", en forma de T, amb els extrems protegits contra la introducció de cossos estranys.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica es realitzarà seguint sempre el que especifica la ITC MIE-IP 03, d'acord amb la legislació vigent.

Classe d'emplaçament perillós:

<u>En ventilació</u>

Es considerarà emplaçament perillós zona 1 el format pel volum d'una esfera d'1,00 metre de radi amb centre a l'extrem més alt de la canonada de ventilació.

Igualment, i immediatament al volum anterior, es considerarà emplaçament perillós zona 2 el volum d'una esfera amb un radi de 2,00 metres, amb centre a l'extrem més alt de la canonada de ventilació.

<u>En altres equips</u>

Així doncs, d'acord amb el que especifica la ITC corresponent, la instal·lació elèctrica que, en aquest cas, estarà instal·lada correspon únicament a l'emplaçament dels equips de pressió.

D'acord amb la ITC-BT 29, en zona 2 s'emprarà material amb mode de protecció antideflagrant.

Els cables utilitzats en aquestes instal·lacions seran UNE-EN 60.332.

La secció mínima a emprar dels cables que s'utilitzin serà de 2,5 mm², sempre que disposin de protecció mecànica o que la seva armadura sigui a base de fils d'acer galvanitzat.

Els cables seran amb conductor de protecció. Es disposarà de protecció contra curtcircuits i contra sobrecàrregues, sempre que aquestes siguin previsibles.

Les canalitzacions es realitzaran en tubs d'acer sense soldadura, galvanitzats interiorment i exteriorment, i el roscat haurà de complir les exigències relatives al tipus d'execució de seguretat.

El quadre de distribució i les proteccions magnetotèrmiques s'instal·laran en un emplaçament no perillós.

La xarxa d'enllumenat, no prevista, en cas de realitzar-se, es durà a terme amb la màxima intensitat i amplitud, procurant la màxima seguretat del personal que treballi a l'emplaçament. Es procurarà realitzar la instal·lació d'enllumenat fora dels emplaçaments perillosos.

Si la xarxa general és de coure, els tubs i tancs metàl·lics enterrats s'uniran a una terra local de zinc i s'aïllaran de la xarxa general de coure de l'edifici.

Si la xarxa general de terra està construïda amb cable galvanitzat o cable de coure recobert i piques de zinc, els elements enterrats d'acer, tancs i canonades s'hi uniran.

Totes les canonades, així com els elements accessoris metàl·lics, es connectaran a la xarxa de terra mitjançant platines soldades a la canonada o bé mitjançant connexió de cable de terra, garantint la continuïtat elèctrica de les conduccions i dels elements de la instal·lació.

Es disposarà un sistema de posada a terra per als camions cisterna, format per un cable connectat per un extrem a la xarxa de posada a terra i, per l'altre extrem, proveït d'una pinça que es connectarà a un terminal situat al camió cisterna en contacte amb aquest. El cable serà extraflexible, amb aïllament i d'una secció mínima de 16 mm². La connexió elèctrica de la posada a terra es realitzarà mitjançant interruptor amb protecció del tipus especificat per a la zona d'emplaçament.

Totes les canonades i elements metàl·lics aeris es connectaran a la xarxa general de terra.

5.8 Instal·lacions elèctriques

5.8.1 Instal·lacions elèctriques

Resum de la instal·lació

Es projecta un sistema de distribució elèctrica en baixa tensió que alimenta a les diferents càrregues o receptors de l'edifici.

En condicions normals el sistema s'alimenta d'un subministrament principal connectat a la xarxa de Baixa Tensió existent.

- Subministrament alternatiu

Es disposa d'un subministrament elèctric alternatiu en cas de fallada del subministrament principal.

- CGBT

La distribució interior de les instal·lacions de baixa tensió es farà a partir d'un quadre elèctric principal (QGBT) alimentat en subministrament de XARXA (CT existent) i D'EMERGÈNCIA (grup electrogen).

- Centralització de comptadors
- Únic abonat BT
- SAI + CG-SAI

La distribució interior en xarxa estabilitzada es farà a partir d'un quadre elèctric principal (QG-SAI) alimentat del grup de continuïtat (SAI1).

També es disposa de 2 sistemes de SAI addicionals per alimentar les preses d'amidament en laboratoris (SAI2) i d'equips en laboratoris (SAI3)

Sistemes de subministrament

Els sistemes de subministrament previstos són:

- Subministrament principal o normal (SN).
- Subministrament complementari o preferent (SP).
- Subministrament crític (SAI)

- Subministrament normal AT

SUBMINISTRAMENT NORMAL

El nou QGBT s'alimentarà des d'un Quadre de BT existent en el CT situat a l'edifici en planta PSS, mitjançant una línia que enllaça la sortida de BT del Transformador 1 a través de la galeria existent fins el nou QGBT

- Subministrament normal BT
- Serveis generals en AT i abonats BT
- Serveis generals en BT i abonats BT
- Doble escomesa en AT
- Grups electrògens en AT
- Grups electrògens en BT amb transformadors en AT
- Grups electrògens en BT

SUBMINISTRAMENT PREFERENT

El subministrament preferent es realitza en baixa tensió (BT) mitjançant 1 grup electrògen propi de baixa tensió que asseguren el normal funcionament dels serveis prioritaris en cas de fallada de la xarxa pública. Es considera que aquest sistema té major fiabilitat envers a un segon subministrament de xarxa, que no sempre garanteix la seva independència respecte al subministrament principal.

El sistema projectat suposa un equilibri entre el cost per consum d'energia i el de les infraestructures necessàries.

- Doble escomesa en BT

- SAI ESTÀTIC

SUBMINISTRAMENT CRÍTIC

El subministrament crític es realitza en baixa tensió (BT) mitjançant sistemes propis d' alimentació ininterrompuda (SAI) que asseguren el funcionament sense interrupció dels serveis crítics en cas de fallada de la xarxa pública i filtren les pertorbacions de la xarxa a la càrrega. Els SAIS seran de tipus estàtic amb bateries d'emmagatzematge.

Es considera aquesta opció com la més adequada tenint en compte la inversió, l'espai i l' autonomia necessàries.

- SAI DINÀMIC

Sistemes i equips principals

Equips de distribució elèctrics de què consta la instal·lació a partir dels sistemes de subministrament fins als elements de distribució als receptors.

- Grups electrògens en sala

GRUPS ELECTRÒGENS

El grup electrogen és existent i es traslladarà des de la ubicació actual a la planta PSS fins la nova ubicació a la planta Badalot 1 (PB1). S'haurà de revisar i actualitzar el manteniment del grup, ja que porta un temps considerable sense ús.

El grup electrogen incorpora una envoltant intempèrie equipada amb aïllament acústic i sistemes antivibradors.

- Grups electrògens insonoritzats

QUADRES PRINCIPALS DE BAIXA TENSIÓ

El quadre general de baixa tensió té com a funció la distribució elèctrica als diferents quadres elèctrics secundaris o de zona distribuïts per l'edifici. El QGBT s'alimenta de subministrament normal o de seguretat, en cas de fallada del subministrament normal. La commutació de sistemes es realitza mitjançant autòmats programables que actuen sobre interruptors automàtics motoritzats.

- CGBT amb interruptors en caixa modelada

Els interruptors són del tipus de caixa modelada. La seva capacitat de regulació i de coordinació amb els interruptors dels quadres secundaris garanteix la selectivitat de les proteccions de forma que actuen únicament els interruptors de la zona afectada i no altres.

- CGBT compartimentat amb interruptors extraïbles

-

L’armari està compartimentat internament per independitzar els diferents circuits i elements davant defectes i disposa de sistemes de protecció contra els curtcircuits interns per protegir a les persones.

- Llistat de càrregues en el CGBT

El quadre general de baixa tensió (CGBT) s’instal·larà en un recinte propi situat en la planta soterrani (PSS) de l’edifici, segons s’indica als plànols. El local alberga, a més, sistemes de compensació d’energia reactiva.

SISTEMES D’ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA (SAI)

- SAI individual centralitzat

L’edifici disposa d’un sistema SAI centralitzat que subministra energia a un quadre general de baixa tensió de subministrament de SAI (QG- SAI) des de el que es distribueix l’energia elèctrica als diferents quadres elèctrics secundaris o de zona. Aquest sistema (SAI1) cobreix la demanda de les preses per equips informàtics, sistemes de comunicacions i BMS.

Els sistemes SAI2 i SAI3 són exclusiu per el seu ús en Laboratoris, per prese d’amidament i per equips, respectivament.

Els sistemes d’alimentació ininterrompuda (SAIs) s’instal·laran en el local destinat al QGBT, en PSS.

- SAIS redundant paral·lel

QUADRES SECUNDARIS

Els quadres elèctrics secundaris s’alimenten directament del quadre general corresponent i són els que distribueixen l’energia a les diferents càrregues. Existeixen quadres secundaris independents per cada un dels diferents tipus de subministraments amb què compta l’edifici.

Els elements alimentats des de un quadre secundari concret es diferencien mitjançant zonificació de les diferents àrees que apareixen als plànols amb la denominada “zona d’ influència” del quadre secundari en qüestió.

Els quadres elèctrics secundaris s’instal·laran en recintes propis situats d’acord amb les diferents àrees de l’edifici i segons s’indica als plànols.

- Quadres d’habitacions hotel/hospital

- Instal·lació solar fotovoltaica

Instal·lació solar fotovoltaica

Es preveu la instal·lació d’un sistema de captació solar format per panells fotovoltaics situats sobre coberta, que transformen l’energia de la radiació solar en energia elèctrica en corrent contínua.

La corrent contínua dels panells solars es transformada, per els equips inversors, en corrent alterna que s’injecta a la xarxa de BT, passant abans per un comptador bidireccional (consum /producció).

Instal·lacions de mitja tensió
Descripció del sistema
nistrat per l’ Empresa subministradora a Tensió alimentació kV, 50 Hz, en alimentació subterrània.**Potència de transformació**

Potència màxima prevista:	Potència màxima prevista kW
Factor de potència (cos φ):	0,85
Potència nominal de transformació:	Potència nominal transformació kVA
Potència de reserva:	% potència reserva %

Número d’unitats: Número d’unitats
Situació de les instal·lacions
Cabines pre-fabricades
24/36400/630**Disposició i composició de les cel·les**
Transformadors de potència
- Transformador/s del tipus sec

Es projecta col·locar transformadors trifàsics de potència del tipus sec, encapsulat en resines, construïts segons norma UNE-EN 60076. S’ajustaran, a més, a les instruccions Tècniques ITC RAT i Especificacions Tècniques (Transformadors de Distribució Encapsulats).
- Transformador/s en oli (ONAN)

Es projecta col·locar transformadors trifàsics de potència de refrigeració natural en oli (ONAN), construïts segons normes UNE 21.428 i recomanacions UNESA 5.201-C i 5.204-B. S’ajustaran, a més, al Projecte, Instruccions Tècniques ITC RAT i Especificacions Tècniques (Transformadors de Distribució en Oli (ONAN)).
- Transformador/s en èster vegetal (KNAN)

Es projecta col·locar transformadors trifàsics de potència de refrigeració natural en èster vegetal (KNAN), construïts segons normes UNE 21.428 i recomanacions UNESA 5.201-C i 5.204-B. S’ajustaran, a més, al Projecte, Instruccions Tècniques ITC RAT i Especificacions Tècniques (Transformadors de Distribució en bany d’èster natural biodegradable (KNAN)).
- Transformador/es en silicona

Es projecta col·locar transformadors trifàsics de potència de refrigeració natural en fluid de silicona (KNAN), construïts segons normes UNE 21.428 i recomanacions UNESA 5.201-C i 5.204-B. S’ajustaran, a més, a les Instruccions Tècniques ITC RAT i Especificacions Tècniques (Transformadors de Distribució en Silicona).
Seguretat d’operació
Sistemes de protecció i control
Comptatges energètics
Línies de mitja tensió
Posada a terra

Grup electrògen

Descripció del sistema

Sistema trifàsic 400/230 V, tres fases, Quatre conductors, neutre a terra, 50 Hz.

Potència nominal generada

D’acord amb l’estimació de càrregues prevista en la justificació de potències i fulls de càlcul, potència de motors elèctrics, configuració i seqüència d’arrencada, la potència nominal del generador serà la següent:

Potència màxima prevista:	320 kW
Factor de potència (cos φ):	0,80
Potència del generador:	400 kVA

Situació de les instal·lacions

El grup electrogen és existent i es traslladarà des de la seva ubicació actual en Planta Baixa (zona de sales elèctriques) fins la Planta Badalot 1. Donat que el grup porta bastant temps sense us, es farà una posada a punt prèvia, amb substitució dels elements que estiguin deteriorats, tal com s’indica en la partida pressupostària corresponent.

- Dipòsit nodrissa o auxiliar (exterior)

Sistema de combustible

S'instal·larà un dipòsit principal o auxiliar de Capacitat dipòsit nodrissa (l) litres de capacitat situat sota/sobre el nivell del terra. El combustible a utilitzar serà Gasoil.

El dipòsit estarà construït segons la norma UNE 62350-3, disposarà de doble paret acer-polietilè (amb cubeta incorporada), amb un sistema de detecció de fuites, alarma de baix nivell i alarma per sobreompliment. Incorporarà una ventilació per desfogar la posició de l'aire en l'ompliment i el buidatge quan es consumeix combustible així com un sistema de drenatge d'aigua i sediments i un electronivell. L'ompliment es realitzarà a través d'una boca de càrrega del tipus normalitzat.

El transvasament del combustible es realitzarà mitjançant bomba elèctrica i electrovàlvula. Es col·locarà, a més, una bomba manual d'encebat de combustible.

- Dipòsit propi del grup (adossat)

Sistema de combustible

El grup electrogen té un dipòsit propi o de diari en bancada, amb una capacitat de 750 litres. El dipòsit incorpora un respirador, així como un sensor de nivell i un sensor de màxima i mínima. El transvasament del combustible des del dipòsit principal situat a Planta 0, es realitzarà mitjançant Grup de Pressió, inclòs en projecte de Combustible.

Control de sorolls

El motor diesel, com component fonamental d'un grup electrogen, comporta el seu normal funcionament un focus sonor comprès entre els 95 dB(A) i 115 dB(A) a un metre.

- Cabina insonoritzada

El grup electrogen incorpora un revestiment exterior compacte que proporcioni una limitació sonora i permeti a la planta elèctrica funcionar com una unitat autònoma.

- Control soroll amb components

El grup electrogen es incorpora els accessoris i components necessaris per reduir las emissions de soroll tals com els silenciosos d'escapament tipus residencial/super-crític i els silenciadors a l'entrada d'aire de refrigeració i sortida de radiadors.

Es compliran els valors de soroll, a lo referent a zonificació acústica i emissions acústiques indicades al Real Decret 1367/2007 i al Decret 176/2009.

S'ha de tenir en compte, a més, la normativa ISO 1999 a la que s'estableixen els màxims nivell sonors acceptats en funció del temps d'exposició als mateixos, per un límit de 8 hores de treball diari, amb un màxim de 45 hores setmanals.

Sistema de commutació

El consum elèctric s'alimentarà a través de la XARXA o de GRUP mitjançant un commutador automàtic de xarxes que estarà situat al quadre general de baixa tensió (QGBT) i que inclourà els elements següents:

- Interruptors automàtics tetrapolars amb relés magneto-tèrmics regulables o relés electrònics, telecomandaments 220/240 V i enclavaments elèctric i mecànic.
- Platina d'automatisme de tres posicions AUTOMÀTIC-XARXA-GRUP.

Seqüència d'actuacions:

Alimentació de xarxa

- Detecció de l'absència de tensió de xarxa amb mecanisme d'actuació regulable de 0,1 a 30 segons.
- Ordre d'arrencada del grup.
- Detecció de la presència de tensió de grup.
- Ordre de descàrrega.
- Ordre de commutació regulable de 0,1 a 30 segons.
- Obertura de l'interruptor automàtic de xarxa.
- Tancament de l'interruptor automàtic de grup.

Alimentació de grup

- Detecció de la volta de tensió de xarxa regulable de 10 a 180 segons.
- Obertura de l'interruptor automàtic de grup.
- Tancament de l'interruptor automàtic de xarxa.
- Ordre de càrrega.
- Anul·lació de l'ordre d'arrencada del grup.

Posada a terra

El grup electrogen incorporarà de fàbrica la connexió de la carcassa de l'alternador a la bancada del grup de manera que la massa completa estigui al mateix potencial. La connexió del punt central de l'estrella o neutre se realitzarà en la instal·lació.

La instal·lació de posada a terra es realitzarà d'acord amb les condiciones assenyalades en la Instrucció ITC-BT-18, ITC-BT-19 i Especificacions Tècniques (Posada a Terra).

Sistema d'alimentació ininterrompuda

Descripció del sistema

Sistema trifàsic 400/230 V, tres fases, quatre conductors, neutre a terra, 50 Hz.

Potència nominal subministrada

D'acord amb l'estimació de càrregues prevista en la justificació de potències i fulls de càlcul, la potència nominal precisa serà la següent:

SAI1	
Potència màxima prevista:	24 kW
Potència nominal de sortida del equip:	30 kVA
SAI2	
Potència màxima prevista:	18 kW
Potència nominal de sortida del equip:	20 kVA
SAI3	
Potència màxima prevista:	88 kW
Potència nominal de sortida del equip:	100 kVA

Situació de les instal·lacions

Las característiques constructives d'aquests locals s'hauran d'ajustar a les assenyalades en les Especificacions Tècniques (Locals Tècnics per SAI.).

Descripció general

El sistema d'alimentació ininterrompuda estarà compost per els elements següents:

- Un rectificador-carregador que té la doble missió d'alimentar a l'ondulador pròpiament dit i carregar i mantenir en flotació la bateria d'acumuladors.

- Una bateria d'acumuladors de plom estanc sense manteniment per una autonomia mínima de minuts d'autonomia bateries minuts a plena càrrega.
- Un ondulador que rep energia de la xarxa en forma de corrent continua a través del rectificador-carregador o de la bateria, en cas de fallada de xarxa, transformant aquesta corrent en tensió alterna sinusoïdal apta per alimentar la utilització.
- Un contactor estàtic a través del qual s'alimenta la utilització directament de la xarxa en el cas de defecte de l'equip o sobrecàrrega.
- Un bi-pass manual per facilitar les operacions de manteniment i assaigs.

Les característiques d'aquests equips s'hauran d' ajustar a les assenyalades al Projecte i Especificacions Tècniques (Sistema d' Alimentació Ininterrompuda).

Característiques elèctriques

Potència nominal:	100/30/20 kVA
Tensió nominal de sortida:	400 V
Número de fases:	3F+N
Freqüència:	50 Hz

Condicions de funcionament

Xarxa present. Alimentació de la càrrega per l'ondulador a través del rectificador-carregador sense connexió directa a la xarxa d'alimentació. Càrrega i manteniment de la bateria.

Xarxa absent. Alimentació de la càrrega per l'ondulador en autonomia bateria. Descàrrega de la bateria.

Sobrecàrrega important. Alimentació de la sobrecàrrega per la xarxa a través del contactor estàtic. Ondulador parat. Rearrencada automàtica just quan desapareix la sobrecàrrega. Transferència sense pertorbacions de la càrrega.

Manteniment. Alimentació de la càrrega per la xarxa a través de bi-pass de manteniment. Rectificador-càrregador i ondulador parats, aïllats de la font de tensió.

Control i proteccions

L'equip haurà d'estar totalment controlat per un microprocessador que realitzarà les funcions que es descriuen.

Proteccions

L'equip estarà internament protegit contra sobretensions de xarxa, curtcircuits a la càrrega, sobre temperatura ambient e interna, vibracions i xocs durant el transport.

(En cas de que la bateria sigui instal·lada a sala diferent de la de l'ondulador, el rectificador-carregador haurà de poder ser desconnectat automàticament a distancia en cas de fallada de ventilació de la sala de bateria).
L'ondulador s'haurà de parar automàticament quan la tensió contínua arribi al valor mínim prescrit per el fabricant de la bateria.

Comandaments

Un teclat permetrà executar els següents comandaments:

- Marxa-atur del rectificador-carregador.
- Marxa-atur de l'ondulador.
- Acoblament forçat sobre l'atur forçat de l'ondulador quan la xarxa de recolzament estigui fora de toleràncies.
- Auto-test del equip.

Senyalitzacions

Al panel frontal de l'equip s'haurà de disposar d'indicacions lluminoses informatives de:

- Rectificador-carregador en marxa.
- Funcionament sobre ondulador.
- Funcionament sobre xarxa de recolzament.
- Alarma general.

Un avisador acústic haurà d'advertir al operador en cas d'anomalia o de canvi d'estat i podrà ser anul·lat mitjançant un polsador a tal fi.

En un display alfanumèric es podran obtenir com a mínim els següents paràmetres:

- Autonomia real disponible en cas de funcionament sobre bateria.
- Defecte de ventilació interna.
- Prealarma fi de autonomia bateria.
- Xarxa de recolzament fora de toleràncies.
- Totes las senyalitzacions precises per permetre la posada en servei, la explotació i el manteniment.

Mesures

El display com a mínim haurà d' indicar lo següent:

- Tensions compostes en sortida de l'ondulador.
- Freqüència en sortida d'ondulador.
- Corrents subministrades a la càrrega.
- Tensió en borns de bateria.
- Corrent de càrrega o descàrrega de bateria.
- Tensions compostes de xarxa a l'entrada del rectificador.
- Correntes absorbides per el rectificador-carregador.

Comandament i senyalització a distància

El conjunt de comandaments, senyalitzacions, mesures e informacions hauran poder ser gestionats a distància, a través de:

- Un panel remot.
- Un micro-ordenador.
- Un sistema centralitzat de gestió tècnica.

Posada a terra

Les instal·lacions de posada a terra es realitzaran d'acord amb les condicions assenyalades en la Instrucció ITC-BT-18, ITC-BT-19 i Especificacions Tècniques (Posada a Terra).

☐ BT

Instal·lacions de baixa tensió

Descripció del sistema

Sistema trifàsic 400/230 V, tres fases, quatre conductors, neutre a terra, 50 Hz.

Potencia màxima prevista

D'acord amb l'estimació de càrregues que es relaciona en la justificació de potències i fulls de càlcul, la potència màxima prevista serà la següent:

Potència màxima prevista

Subministrament normal:	757 kW
Subministrament preferent:	320 kW
Subministrament en xarxa estabilitzada (SAI1):	26 kW
Subministrament en xarxa estabilitzada (SAI2):	18 kW
Subministrament en xarxa estabilitzada (SAI3):	88 kW

Línies principals

És la línia d'enllaç entre el quadre principal (QGBT) i el transformadors que l'alimenta.

- Embarrats envoltants polièster/galvanitzat

- Cable RZ1 i safata metàl·lica

Els conductors empleats per aquestes línies seran de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines, de classe de reacció al foc mínima C_{ca}-s1b,d1,a1, no propagador de gasos tòxics i corrosius, i correspondran a la designació RZ1 0,6/1 kV segons UNE 21123 part 4 ó 5. Es canalitzaran sobre safates i/o tubs existents a la galeria de servei.

Per al càlcul de la secció d'aquesta línia s'haurà de considerar una caiguda de tensió màxima del 1 %.

Quadre principal (CGBT)

Les característiques elèctriques i constructives del CGBT (Quadre General de Baixa tensió) i elements de maniobra i protecció seran les assenyalades en Projecte i Especificacions Tècniques (Quadres Elèctrics / Equips de Baixa Tensió / Petit Material Elèctric).

Es dimensionarà el quadre en espai i elements bàsics per ampliar la seva capacitat en un 30 % de la inicialment prevista. El grau de protecció serà IP31 IK07

Característiques elèctriques

Intensitat nominal:	1600 A
Tensió assignada d'utilització:	< 1.000 V
Tensió assignada d'aïllament:	1.000 V
Corrent admissible de curta durada:	85 kA eff/1 sg
Corrent de cresta admissible:	187 kA

Correcció del factor de potència

Compensació de les línies de baixa tensió

Les bateries de condensadors estaran constituïdes per unitats completes amb contactors de comandament i condensadors sobredimensionats en tensió a 470 V e inductàncies antiarmònics sintonitzades, provades en fàbrica i llestes per ser connectades a la xarxa. La unitat base estarà composta per un regulador vàrmetre que mantindrà el factor de potència a un valor determinat, connectant o desconnectant condensadors unitaris anomenats esglaons. Aquesta unitat base ja constitueix, per ella mateixa, una bateria automàtica de petita potència.

Les característiques elèctriques i constructives de les bateries de condensadors i elements de maniobra i protecció seran les assenyalades en Projecte i Especificacions Tècniques (Bateries Automàtiques de Condensadors).

Característiques elèctriques

Potència nominal:	300 kVAr
Tensió assignada:	400 V
Classe d'aïllament:	0,6 kV
Freqüència:	50 Hz

Línies a quadres secundaris

Són les línies d'enllaç entre el quadre principal (CGBT) i els quadres secundaris de zona i planta.

- RV i safates material plàstic
- RV i safata metàl·lica
- RZ1 i safata metàl·lica

Els conductors empleats per aquestes línies seran de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines, de classe de reacció al foc mínima C_{ca}-s1b,d1,a1, no propagador de gasos tòxics i corrosius, i correspondran a la designació RZ1 0,6/1 kV segons UNE 21123 part 4 ó 5. Es canalitzaran sobre safates d'acer galvanitzades en calent amb tapa registrable.

- RZ1 i safata plàstica
-
- Línies de potència
-

Per al càlcul de la secció d'aquestes línies s'haurà de considerar una caiguda de tensió màxima del 1 %.

Quadres secundaris

A cada zona es situarà un quadre de comandament i protecció per als circuits elèctrics de la seva influència. Les característiques elèctriques i constructives d'aquests quadres seran les assenyalades en Projecto i Especificacions Tècniques (Quadres Elèctrics / Equips de Baixa Tensió / Petit Material Elèctric).

Es dimensionaran els quadres en espai i elements bàsics per ampliar la seva capacitat en un 30 % de la inicialment prevista. El grau de protecció serà IP43 IK.07

Característiques elèctriques

Intensitat nominal:	<630 A
Tensió d'utilització:	< 1.000 V
Tensió d'aïllament:	1.000 V
Corrent admissible de curta durada:	25 kA eff/1 sg
Corrent de cresta admissible (50 Hz):	53 kA

Instal·lació interior

La instal·lació interior de planta es realitzarà amb:

- Escollir

Cables:

- Potència: Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines per 1.000 V amb designació, de classe de reacció al foc mínima C_{ca}-s1b,d1,a1, no propagador de gasos tòxics i corrosius, RZ1 0,6/1kV segons UNE 21.123 part 4 ó 5 en trams de safates i 750 V de servei designació 07Z1 segons UNE 211.002, en trams de derivació amb tub.
- Potència línies de seguretat: Es realitzarà amb conductors resistents al foc segons UNE-EN 50.200/UNE-EN 50.362 i UNE 21.123 part 4 ó 5 en trams de safates o tubs.
- Control i comandament: Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de poliolefines per 750 V designació 07Z1.

Tubs:

- Execució superfície: Seran aïllants rígids blindats de material plàstic, compliran amb normativa UNE-EN 61.386.
- Execució encastada: Seran de material plàstic doble capa grau de protecció 7.

Safates:

- Estaran fabricades amb reixeta de varetes d'acer electrosoldades de 5 mm de diàmetre, galvanitzades per immersió en calent (70 micras), aniran proveïdes de tapa extraïble i portaran separadors.

Caixes:

- Superfície: Seran material aïllant de gran resistència mecànica i autoextingibles dotada de racords.
- Encastada: Seran de baquelita, amb gran resistència dielèctrica dotada de racords. Com norma general totes les caixes hauran estar marcades amb els números de circuits de distribució.

Per la col·locació dels conductors es continuarà lo assenyalat en la Instrucció ITC-BT-20.

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

Les caixes de derivacions es dotaran d'elements d'ajust per la entrada de tubs. Les dimensions permetran allotjar holgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldrà al diàmetre del tub major més un 50 % del mateix, amb un mínim de 40 mm per la seva profunditat i 60 mm per al diàmetre o costat interior. En condicions d' estanquitat s'hauran d'emprar premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors, amb empalmaments o derivacions per simple, retorciment entre sí dels conductors, si no que s'haurà de realitzar sempre fent servir borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, pot permetre així mateix, la utilització de brides de connexió.

- Línies sobre safates per fals terra o claveguerons.

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

Alimentacions usos diversos

D'acord amb la disposició del mobiliari i les necessitats previstes es disposaran alimentacions i preses de corrent per les diverses utilitzacions.

Els mecanismes elèctrics es situaran sempre fora del volum delimitat pels plànols verticals situats a 0,5 m de la pica i del taulell de cuina, donant compliment al que específica la ITC-BT-25 sobre instal·lacions interiors d'habitatges. Segons la ITC-BT-27, els mecanismes elèctrics s'instal·laran tenint en compte la classificació dels volums 0, 1, 2 i 3, respectant les distancies i requeriments especificats en aquesta instrucció.

A les zones amb terra tècnic, es disposaran conjunts porta mecanismes adaptats al paviment / sota el paviment.

Als 8 laboratoris de doble alçada de PSS s'han previst canalitzacions portamecanismes aïllants a dues alçades diferents (30 cm del terra i 30 cm del sostre, que inclouen preses de corrents dels 3 suministres: SP, SAI2 i SAI3.

Als 4 laboratoris de P0 i a la Sala Blanca, s'instalaran adosats al lateral d'una safata de reixeta, trams de canal portamecanismes d'un metre de longitud que inclouran les preses de corrent dels 3 suministres: SP, SAI2 i SAI3

Als esquemes unifilars de quadres elèctrics es fa relació de les previsions de potències elèctriques per circuits d'utilització i tipus de subministrament, així como el dimensionat dels conductors als diferents equips.

Posada a terra

La posada a terra dels elements que constitueixen la instal·lació elèctrica partirà del quadre general que, a la seva vegada, estarà unit a la xarxa principal de posada a terra la qual s'haurà de dotar l'edifici.

Els conductors de protecció seran independents per circuit i tindran el dimensionat següent, d'acord amb la instrucció ITC-BT-18.

- Per les seccions de fase iguals o menors de 16 mm² el conductor de protecció serà de la mateixa secció que els conductores actius.
- Per les seccions compreses entre 16 i 35 mm² el conductor de protecció serà de 16 mm².
- Per seccions de fase superiors a 35 mm² el conductor de protecció serà la meitat del actiu, amb una secció de protecció màxima de 70 mm² tal i com es justifica a l' apartat de "conductors de protecció" del capítol de Càlculs.

Els conductors de protecció seran canalitzats preferentment en envoltant comú amb els actius i en qualsevol cas el seu traçat serà paral·lel a aquest i presentarà les mateixes característiques d'aïllament.

- Eliminar si no hi han locals amb banyera o dutxa

En les instal·lacions dels locals que contenen una banyera o dutxa es respectaran els volums fixats en la ITC-BT-27. Es realitzarà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques, les parts metàl·liques accessibles i parts conductores externes tals com banyeres i dutxes metàl·liques, d'acord amb la referida instrucció ITC-BT-27.

Les instal·lacions de posada a terra es realitzaran d'acord amb les condicions assenyalades en la instrucció ITC-BT-18, ITC-BT-19, Normativa NTE IEP i Especificacions Tècniques (Posada a Terra).

Si en una instal·lació existeixen preses de terra independents es mantindrà entre els conductors de terra una separació i aïllament apropiat a les tensions induïdes que apareixen en aquests conductors en cas de falta, d'acord amb ITC-BT-18.

- Eliminar si no hi ha enllumenat exterior

Per la instal·lació de posada a terra d'enllumenat exterior es disposaran elèctrodes constituïts per pics d'acer-coure de 18 mm de diàmetre i 2 m de longitud.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes seran de coure nu de 35 mm2 de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, en qual cas aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació. Aquest conductor estarà unit al quadre elèctric de protecció i maniobra i a preses de terra situades en cada recolzament.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, amb tensió 450/750V, amb recobriment de color verd-groc i secció mínima de 16 mm^2.

Totes les connexions dels circuits a terra, es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegeixin contra la corrosió.

Xarxa de terres i sistema de protecció contra descàrregues atmosfèriques

Addicionalment a la xarxa de terres existent a l'edifici, a la qual es connectaran els quadres i receptors de la nova instal·lació, s´han previst 4 punts de posada a terra funcionals independents pels equips dels 8 laboratoris de PSS.

Els elèctrodes de terra funcionals estaran formats per elèctrodes múltiples amb activador-conductor instal·lats a l'interior d'una arqueta amb registre de control i barra d'equipotencialitat. La resistència de posada a terra serà de 1 Ω com a màxim.

Els elèctrodes es conduiran fins a cada sala mitjançant conductor de coure de 50 mm2, acabant en una caixa de registre amb barra equipotencial, muntada a paret.

L'instal·lador haurà de verificar i/o completar els valors teòrics que s'han inclòs a les bases de càlcul del sistema de posada a terra de forma que durant l'execució de la obra s'obtinguin els valores desitjats.

Sistema de protecció contra descàrregues atmosfèriques

En l'actualitat l'edifici disposa d'un sistema de protecció contra llamps, que es revisarà per garantir que l'estat de conservació és adequat.

Instal·lacions fotovoltaiques

Descripció general del sistema

Dades de la instal·lació.

El sistema està format per panells fotovoltaics i es connectaran de forma que connectats en sèrie i paral·lel respectin les condicions tècniques dels inversors i s'aconsegueixi el MPP (punt de màxima potència).

L'inversor pren la corrent continua dels panells solars i la transforma en alterna que s' injecta a la xarxa de distribució pública passant abans per un comptador. L'inversor monitoritza la xarxa injectant l'energia entregada a la xarxa de distribució.

S'han previst 2 superfícies fotovoltaiques tal com s'indica als plànols del projecte.

La superfície FV1 consisteix en panells muntats sobre la coberta inclinada del recinte d'instal·lacions nord. La inclinació final del panells serà de 9º (16% pendent, segons detall d'arquitectura), amb orientació SE 165º. Aquest sistema conté 119 panells de 455Wp i 3 inversors de 15 kW, amb una potència de 54,15 kWp.

La superfície FV2 consisteix en panells muntats sobre la coberta plana del nivell Badalot 1 La inclinació dels panell serà de 10º, ambo orientació SE 165º. Aquest sistema conté 68 panells de 455Wp i 2 inversors de 15 kW, amb una potència de 30,94 kWp.

La potència total instal·lada és de 85,09 kWp.

Posada terra.

La instal·lació de posada a terra estarà instal·lada segons lo disposat al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i en el Real Decret 1699/2011 sobre connexió de Instal·lacions Fotovoltaiques a la xarxa de Baixa Tensió.

Quan la instal·lació receptora estigui acoblada a una xarxa de Distribució Pública que tingui el neutre posat a terra, l'esquema de connexió serà el TT i se connectaran les masses de la instal·lació i receptors a una terra independent de la del neutre de la xarxa de Distribució Pública.

Descripció dels equips

Panells Fotovoltaics.

Aquest panells estan constituïts per cèl·lules de silicimonocristal·lí d'alt rendiment connectades en sèrie.

El panell inclou díodes de bi-pass per evitar el sobreescalfament dels mòduls en cas d' ombres parcials. Tots els panells compten amb un punt senyalitzat per fer la connexió de la presa de terra.

Inversors.

Els inversors són els aparells electrònics encarregats de transformar l'energia elèctrica en corrent continua generada per els panells fotovoltaics en corrent alterna apta per ser injectada a la xarxa de distribució (230/400Vac, 50Hz).

Els inversors son els encarregats del seguiment del punt de màxima de potència del mòdul fotovoltaic maximitzant d'aquesta manera la producció d'energia siguin quines siguin les condicions meteorològiques. S'ha de tenir en compte que la producció fotovoltaica varia molt depenent d'una sèrie de factors externs com poden ser la temperatura, els núvols i la irradiació, amb lo qual es necessari tenir algun sistema per mantenir al panell al punt més favorable per la generació.

Dades tècniques

Les toleràncies dels valors de tensió i freqüència injectada per l'inversor depenen totalment de la xarxa a la que estigui connectat l'inversor. L'inversor segueix la freqüència i tensió de la xarxa dintre dels límits permesos per el Real Decreto 1699/2011. Per lo tant si la xarxa té una freqüència de per exemple 50,5 Hz l'inversor injecta a aquesta freqüència.

La potència de l'inversor serà com a mínim el 80% de la potència pic de generador fotovoltaic.

Proteccions de l'inversor

L'inversor té una sèrie de funcions de protecció tant per la protecció de les persones com para l'autoprotecció del equip:

1) Protecció contra errors d'aïllament: L'inversor monitoritza la connexió a terra de la part fotovoltaica i mostra un missatge d'error si hi ha un error d'aïllament.
2) Protecció contra sobreintensitat a la sortida.
3) Protecció contra inversió de polaritat a la part DC. L'inversor està protegit contra inversions de polaritat des de els panells.
4) Protecció contra sobreescalfaments: L'inversor disposa d'uns ventiladors que regulen la seva velocitat segons la temperatura interna del mateix per evitar sobreescalfaments que puguin destruir l'equip. En cas de que els ventiladors no aconsegueixin reduir la temperatura a límits raonables l'inversor pot reduir l'energia entregada a la xarxa per protegir-se.
5) Protecció contra sobrecàrrega de panells: Si s'han instal·lat massa panells per un sol inversor, l'inversor es protegirà produint menys energia a la sortida.
6) Proteccions contra el funcionament en mode illa: Seguint les directrius marcades per el RD 1699/2011 l'inversor es desconnecta quan detecta que esta funcionant en mode illa (sense recolzament de la xarxa de baixa tensió) per evitar danys sobre les persones que puguin estar treballant en aquesta xarxa .

Aplicació del Real Decret 1699/2011 al inversor

Els inversors estan certificats per les condicions imposades per el RD 1699/2011 que són:

- Disposen d'un interruptor d'interconnexió intern per la desconnexió automàtica.
- Disposen de protecció interna de màxima i mínima freqüència (49- 51 Hz) segons normativa espanyola.
- Disposen de protecció interna de màxima i mínima tensió (197-251V) segons normativa actual.
- Software d'ajust de les proteccions de tensió i freqüència no accessible per l'usuari.
- Disposen d'un relé de bloqueig de proteccions. Aquest relé es activant per les proteccions de màxima i mínima tensió i de màxima i mínima freqüència, amb la possibilitat de reconnexió automàtica per funcionament normal.
- Disposen d'un transformador, que assegura una separació galvànica entre el costat de corrent continua i la xarxa de baixa tensió.

Sistema de monitorització

Els inversors poden incloure un sistema de monitorització per comprovar el funcionament del inversor i de diversos paràmetres. El sistema de monitorització afegirà funcionalitats.

Els paràmetres que es poden monitoritzar del inversor són:

- Tensió de DC.
- Tensió de AC.
- Corrent de AC.
- Corrent de DC.
- Potència de DC.
- Potència de AC.
- Energia injectada a la xarxa.

Aquests paràmetres es podran monitoritzar mitjançant els sensors en dels propis inversors de la instal·lació.

Així mateix el sistema de monitorització permet comprovar el funcionament dels inversors de forma remota.

Estructures suport

Les estructures de suport han d'estar realitzades en un material resistent a la corrosió. En cas d'utilitzar acer galvanitzat els forats per els cargols es realitzaran sempre abans de galvanitzar els perfils.

La estructura estarà calculada segons norma MV-103 per suportar càrregues de vent etc, quan suportin càrregues de neu han de complir també el CTE DB SE-AE Accions en L'Edificació.

Proteccions

Les proteccions es col·locaran segons lo disposat al Reglament Electrotècnic de Baixa tensió, l'article 11 del Real Decret 1699/2011 i l'esquema unifilar proposat a la Resolució del 31 de Maig del 2001.

Les proteccions estaran definides en l'esquema unifilar.

Comptadors

Els comptadors d'energia estaran disposats com marca el diagrama unifilar i l'elecció del comptador tindrà en compte lo disposat en el RD1699/2011.

El comptador ha de poder mesurar la corrent en els dos sentits, en cas de no disposar d' un comptador d'aquestes característiques es disposaran dos, un per llegir la corrent generada i un altre para mesurar la consumida.

Gestió de les instal·lacions elèctriques

- Si hi ha commutació XARXA-GRUP o XARXA-XARXA
- Si hi ha un sistema de gestió centralitzada en l'edifici

El control de funcionament dels diversos equips elèctrics i les actuacions sobre l'enllumenat de diverses zones de l'edifici es realitzarà mitjançant el sistema BMS

El projecte de instal·lacions d'electricitat inclourà el cablejat i connexionat entre els quadres elèctrics i las Regletes de borns dels quadres on s'allotjaran les subestacions corresponents al BMS, així com les canalitzacions necessàries per a l'estesad'aquests cables.

Els punts d'actuació del sistema de gestió que corresponen a la instal·lació d'electricitat es descriuen en les fitxes de les subestacions assignades, relacionades al projecte de BMS.

- Si hi han quadres de polsadors en l'edifici

5.9 Instal·lacions d'il·luminació

Enllumenats generals

Nivells mitjans d' il·luminació

A efectes del compliment de les exigències del nivell d'il·luminació del HE3, es consideren acceptables els valors dels diferents paràmetres d'il·luminació que defineixen la qualitat de les instal·lacions d'il·luminació interior, disposats en el HE3.

Nivells mitjans d'il·luminació

Els nivells mitjans d'il·luminació previstos per les diferents àrees de l'edifici són els següents:

- Oficines: 500 lux
- Laboratoris: 500 lux
- Vestíbuls i zones de pas: 200 lux
- Sala d'actes: 300 lux
- Sales d'instal·lacions: 400 lux

Sistemes d'il·luminació

S'ha previst de forma general la utilització de l'enllumenat amb làmpades LED de baix consum d'energia, amb el grau de reproducció cromàtica i la temperatura de color adequada a cada àrea. En els plànols del projecte es detallen les diferents tipologies de luminàries.

En zones comuns i administratives s'utilitzaran en general línies continues integrades al sostre de lames.

La Sala Blanca incorporarà luminàries amb característiques específiques adequades als requeriments d'una sala ISO6.

Les zones tècniques i d'instal·lacions se solucionen al pantalles de superfície IP65.

- (Relació a manera d'exemple hospital)

Enllumenats especials

Seguint les prescripcions assenyalades en la instrucció ITC-BT-28, es disposarà un sistema d'enllumenat d'emergència (seguretat o reemplaçament) per preveure una eventual falta de l'enllumenat normal per averia o deficiències en el subministrament de xarxa.

L'enllumenat de seguretat permetrà l'evacuació de les persones de forma segura i haurà de funcionar com a mínim durant 1 hora. S'inclouen dins de l'enllumenat de seguretat els següents tipus:

Enllumenat d'evacuació: Proporcionarà a nivell de terra en l'eix dels passos principals una lluminància horitzontal mínima de 1 lux. Als punts amb instal·lacions de protecció contra incendis i en els quadres elèctrics d'enllumenat, la lluminància mínima serà de 5 lux.

- *Enllumenat antipànic: Proporcionarà una il·luminació ambient adequada per accedir a les rutes d'evacuació, amb una lluminància mínima de 0,5 lux. A les zones d'alt risc la lluminància serà de 15 lux.*

- L'enllumenat de reemplaçament

L'enllumenat d'emergència estarà constituït per aparells autònoms alimentats en subministrament preferent (xarxa-grup) la qual posada en funcionament es realitzarà automàticament al produir-se una fallada de tensió a la xarxa de subministrament o quan aquesta baixi del 70 % del seu valor nominal.

- LEED menys de 5W per cara

Eficiència en instal·lacions d'il·luminació (HE3)

A aquest edifici se l'aplicarà el CTE HE3, al pertànyer al grup de "Intervencions en edificis existents amb una superfície útil total final (incloses les parts ampliades, al seu cas) superior a 1000 m2, on es renova més del 25% de la superfície il·luminada"

La eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació, es determinarà mitjançant el valor VEEI (W/m²) per cada 100 lux.

Als annexos de càlculs s'adjunten els valors VEEI de les diferents sales.

Sistema de control i regulació

Cada zona disposarà d'un sistema d'encès i apagat manual, quan no disposi de control mitjançant el sistema de gestió (zones comuns). De qualsevol forma no es realitzarà cap sistema d'encès i apagat directament des de els quadres elèctrics.

- LEED. En edificis de més de 465 m2.

Sistema d'encès: detecció de presència o temporització.

Las zones d'ús esporàdic, com poden ser lavabos, disposaran d'un control d'encès i apagat mitjançant detectors de presència

- LEED. En edificis de més de 465 m2.

Eliminar si no es preveu control en la il·luminació de llum natural en els casos indicats en el 2.3 del HE3 del CTE.

Sistema d'aprofitament de llum natural

S'ha comprovat si es necessària la instal·lació de sistemes d'aprofitament de la llum natural, que regulin proporcionalment i de manera automàtica el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural.

Per al càlcul de la necessitat de regulació de la il·luminació, es realitza en funció de la tipologia del nostre edifici, i s'utilitzaran les condicions indicades a l'apartat 2.3 del HE3.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural, que regulin proporcionalment i de manera automàtica per sensor de lluminositat el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural de les lluminàries de les habitacions de menys de 6 metres de profunditat i en les dues primeres línies paral·leles de lluminàries situades a una distància inferior a 5 metres de la finestra, i en totes les situades sota un lucernari, segons es descriu en l'apartat 2.3 del HE3.

- Tipologia: Amb edifici obstacle de llum natural.
- Tipologia: Edifici que contingui patis interiors no coberts.
- Tipologia: Edifici que contingui patis interiors coberts.

5.10 Telecomunicacions

DESCRIPCIÓ GENERAL INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS

El present projecte contempla les següents instal·lacions:

- Infraestructures.
- Megafonia.
- Cablejat estructurat.
- Indicació lliure-ocupat.

Al capítol de Infraestructures es contemplen les canalitzacions previstes per suportar tant el cablejat de comunicacions com el de seguretat i gestió tècnica, al tractar-se tot de senyals febles compatibles.

El sistema de megafonia previst realitza funcions de transmissió de missatges i difusió de música, a més de funcions de seguretat per evacuació en cas d'incendi.

El sistema de cablejat estructurat inclou el cablejat per les instal·lacions de comunicacions i a més per les de seguretat i gestió tècnica.

INFRAESTRUCTURES

S'ha previst una infraestructura de safates horitzontals i verticals per les plantes de l'edifici, exclusives per el cablejat de les instal·lacions de comunicacions, seguretat i gestió tècnica, escomesa de telecomunicacions des de la via pública i sales de telecomunicacions.
Les línies d'alimentació elèctrica a 230 Vca d'aquests equips aniran per les safates i canalitzacions previstes al projecte d'electricitat.

Les safates discorren per passadissos i recorreguts principals i connecten amb les sales de telecomunicacions i els muntants verticals.

SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

Es projecta un sistema de cablejat obert, comú per les aplicacions de comunicacions, seguretat i gestió tècnica previstes en aquest projecte i altres que es pugui requerir al futur i que eviti sistemes de cablejat propietaris.

El sistema de cablejat estructurat es caracteritza per emprar connectors i cable normalitzat i per concentrar les interconnexions en armaris repartidors ubicats en sales de telecomunicacions distribuïdes al llarg de l'edifici, lo que facilita el manteniment.

El sistema escollit es sotmet a una certificació final que garanteix una qualitat de transmissió per les aplicacions previstes.

L'elecció del número d'armaris repartidors i la seva ubicació es realitza tenint en compte una distància màxima de 90 m entre armaris repartidors i presa, amb un mínim d'un per planta, evitant cablejat entre plantes.

S'ha previst espai als armaris repartidors per allotjar els equips electrònics de commutació

INDICACIÓ LLIURE-OCUPAT

Per indicació de espai lliure-ocupada de la zona de laboratori s'ha previst un pilot lluminós vermell/verd associat a cada porta de consultori i visible des el passadís. L'indicador l'acciona des de l'interior del laboratori mitjançant un commutador.

Aquest sistema permet indicar quan la sala no es accessible.

INFRAESTRUCTURES

L'edifici s'ha estructurat en muntants verticals.

S'han escollit safates de material plàstic per la seva resistència a la humitat ambiental alta.

Les safates es compartimentaran en 3 espais per endreçar el cablejat i per separació electromagnètica amb el cablejat de megafonia amb tensions de 100 V:
- Sistema de cablejat estructurat
- Seguretat, detecció d'incendis i gestió tècnica
- Megafonia 100 V

Totes les canalitzacions es dimensionen amb un 50% d'espai lliure amb previsió d'ampliacions. El cablejat fins cada punt es realitza mitjançant caixa de derivació en safata i tub plàstic, amb caixes de registre per estesa del cable.

En general, es mantindrà una separació entre les conduccions de comunicacions i seguretat i les conduccions elèctriques de 200 mm en recorreguts paral·lels i de 30 mm en encreuaments, que s'hauran de realitzar en angle recte.

La distància mínima amb equips de descàrrega d'alta intensitat, com reactàncies, serà de 130 mm i de 2 metres amb motors elèctrics i centres de transformació.

Les canonades que transportin fluids s'instal·laran per sota de les conduccions de comunicacions i seguretat a una distància no inferior a 300 mm.

El traçat de les canalitzacions generals, el seu dimensionat, distribució i detalls s'indiquen als plànols corresponents.

MEGAFONIA

Descripció

El sistema disposarà de les següents funcions:

- Reproducció dels avisos possibles cap a zones individuals, selecció múltiple i trucada general.
- Gravació/reproducció de missatges digitalitzats.
- Reproducció automàtica de missatges digitalitzats, amb cadència preprogramada.
- Reproducció de les senyals d'emergència
- Comprovació (auto-testeig) de les línies d'altaveus i amplificadors.
- Control automàtic del volum en funció del nivell de soroll ambiental.
- Música ambiental, generada per un reproductor MP3, sintonitzador de ràdio, reproductor de CD.
- Senyalització remota d'alarma per fallada d'algun component de l'equip mitjançant contacte sec a través de relé.

El sistema de megafonia escollit es del tipus centralitzat, que es composa de central amplificadora, punts de trucada, xarxa de distribució i altaveus. Es caracteritza per concentrar en un punt els equips d'amplificació/control, facilitant el manteniment, i per utilitzar línies d'alta impedància per distribució del so fins els altaveus.

Aquest tipus de línies son altament immunes a interferències electromagnètiques, permeten grans distàncies entre central i altaveus, utilitzen cables de secció reduïda i faciliten posteriors ampliacions i modificacions de la xarxa d'altaveus al fer servir una topologia de connexió lliure, en paral·lel.

Al formar part del sistema d'evacuació es dissenyarà d'acord als requisits indicats a la norma UNE-EN 60849:

- Disposar d'alimentació redundant
- Supervisió total del sistema davant de fallada d'un equip o línia
- Proporcionar continuïtat del servei davant d'una avaria mitjançant redundàncies

Les redundàncies previstes al projecte son:

- Etapa de potència
- Línies d'altaveus
- Alimentació elèctrica

Per redundar la alimentació elèctrica s'ha previst una font d'alimentació amb bateries que es dimensionen per suportar un funcionament del sistema durant 72h en repòs seguides de 30 minuts en alarma o la autonomia que s'indiqui al projecte de detecció d'incendis.

Els cables fets servir seran del tipus megafonia, apantallats, complint les designacions de secció indicades a les normatives de referència. Aquests cables es canalitzaran sota tubs de material plàstic rígid en execució superfície i vista en falsos sostres i tubs de material plàstic flexible en execució encastada. Per les zones de risc mecànic, els cables es canalitzaran sota tubs d'acer galvanitzat d'execució superfície. Les línies generals transcorreran per les canalitzacions comuns.

Les derivacions que s'hagin de realitzar al mateix muntant o be a les plantes s'efectuaran mitjançant regletes de tipus telefònic a l'interior de caixes de derivació.

Els punts de difusió i el dimensionat de circuits s'indica als plànols corresponents.

Criteris de disseny

La instal·lació es projecta instal·lant altaveus amb transformador incorporat en línia de 100 V, muntats a sostre. En sales de màquines i zones de risc mecànic s'instal·laran projectors sonors, orientables i ancorats en suport fix rotatori sobre sostre / paret.

Per al càlcul de l'espaiament i selecció de potència dels altaveus es considera el seu angle d'obertura a 4 kHz i la seva sensibilitat, per aconseguir una cobertura uniforme de so i que resultin uns nivells d'intel·ligibilitat òptims.

SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

Descripció

El sistema de cablejat es composa de les següents parts:

- Repartidor de planta
- Cablejat horitzontal
- Presa de telecomunicacions

Que es connecten entre sí formant subsistemes de cablejat:

- Subsistema troncal de campus
- Subsistema troncal d'edifici
- Subsistema horitzontal

Sobre la xarxa de cablejat es suportarà el Sistema d'Informació compost per els servidors d'aplicacions, commutadors, enrutadors i terminals informàtics, interconnectats a través d'una Xarxa d'àrea Local, fonamentalment Ethernet.

El sistema de cablejat estructurat representa l'element d'integració i suport dels serveis de veu, dades de l'edifici.

Subsistema troncal de campus

Està format per els elements que permeti la interconnexió d'edificis, que inclou el repartidor de campus, cablejat de campus i repartidors d'edifici.

El repartidor de campus és existent i s'ubica en l'edifici ICFO.

La topologia del cablejat de campus es radial, entre el repartidor de campus i cada repartidor d'edifici, i es composa de 1 mànega de 12 fibres òptiques multimode OM3 amb capacitat de 1 Gb Ethernet fins 1000 m i 10 Gb Ehternet fins 550 m.

Subsistema troncal d'edifici

Pertanyen a aquest subsistema els elements utilitzats per enllaçar els repartidors de planta amb el repartidor d'edifici.

La topologia del cablejat troncal d'edifici es radial redundant, i es composa de 1 mànega de 12 fibres òptiques multimode OM3 amb capacitat de 1 Gb Ethernet fins 1000 m i 10 Gb Ehternet fins 550 m.

Subsistema Horitzontal

Pertanyen a aquest subsistema els elements utilitzats per enllaçar les preses de telecomunicacions amb els repartidors de planta.

S'han previst un total de 4 repartidors de planta.

Els repartidors de planta inclouen els elements que permeti l'assignació i reordenació flexible i ràpida dels diferents serveis a les preses de xarxa dels llocs de treball. S'inclouen els ponts, interconnexions, maniguets i connectors.

Cada presa de telecomunicacions està formada per 1 mòdul RJ-45 femella integrat en una placa embellidora per mecanismes i alimentada mitjançant 1 cable de 4 parells trenats sense pantalla de 23 AWG (0,570 mm de diàmetre) que compleixin les especificacions de transmissió de categoria 6a.

El cablejat es realitzarà per la canalització prevista per veu i dades i les preses de Xarxa s'instal·laran dintre de mecanismes encastats i caixes porta mecanismes situades al terra, paret i sostre.

La ubicació de les preses de xarxa es la descrita als plànols respectius.

Per cada repartidor s'ha previst una alimentació elèctrica directa a partir de sortides independents del quadre elèctric designat al projecte d'electricitat, amb una previsió màxima de consum de 2 kW a 230 VCA.

L'equipament e instal·lació es l'indicat al capítol de mesuraments, plànols i esquema corresponents.

Criteris de disseny

La implantació del sistema realitzarà considerant el número de punts de connexió representat als plànols corresponents i distribuïts a l'edifici.

En particular, es segueixen els següents criteris:

- La distància màxima entre una presa RJ-45 i el distribuït no ha de superar els 90 m.
- Els armaris rack s'han de poder registrar al menys per 2 dels seus 4 costats
- Cada lloc de treball es dota de 2 preses RJ-45.
- Cada planta disposarà de al menys un repartidor de planta

Per el disseny del sistema es té en compte la reserva d'espai als repartidors de planta per la connexió dels equips informàtics o de telefonia particulars.

INDICACIÓ LLIURE-OCUPAT

El sistema es composa d'un pilot lluminós verd/vermell per instal·lació juntament a la porta del laboratori, un commutador interior per el seu accionament i una alimentació elèctrica.

Cada laboratori disposarà d'un polsador que accionarà un interruptor d'alimentació del sistema per indicar si es pot o no accedir al espai.

Es disposarà d'alimentació directa a partir d'una sortida del quadre elèctric designat al projecte d'electricitat amb una previsió màxima de consum de 10 W a 230 VCA per cada consulta.

5.12 Instal·lacions de protecció contra incendi

5.12.1. Extinció contra incendis

DESCRIPCIÓ GENERAL

Els sistemes de protecció contra incendis previstos en aquest projecte responen, en el seu disseny i dimensionament, als paràmetres definits en el Projecte de justificació de les condicions de protecció contra incendis.

Les instal·lacions s'ajusten, a més, al que especifica el CTE (DB SI-SU), a les normes locals i als acords amb els Serveis de Prevenció.

L'edifici disposarà d'una xarxa d'alimentació de totes les boques d'incendi de l'edifici, exclusiva per a aquest ús. La instal·lació es connectarà a la xarxa existent més propera.

Es distribuiran extintors manuals portàtils de manera que el recorregut màxim horitzontal, des de qualsevol punt del sector d'incendi que hagi de ser considerat origen d'evacuació fins a l'extintor, no superi els 15 m.

Els extintors es col·locaran en llocs molt accessibles, especialment a les vies d'evacuació horitzontals i al costat de les boques d'incendi equipades.

El tipus d'agent extintor escollit és fonamentalment la pols seca polivalent antibrasa, excepte als llocs amb risc d'incendi per causes elèctriques, on seran d'anhídrid carbònic.

BOQUES D'INCENDI EQUIPADES (BIE)

Per a la realització d'aquesta instal·lació es col·locaran boques d'incendi equipades (BIE) repartides per tota la superfície de l'edifici amb una densitat tal que la distància màxima des de qualsevol punt de la planta fins a un equip de mànega sigui inferior a 25 m. Amb el radi d'acció de les mànegues —longitud de la mànega més cinc metres— es cobrirà la totalitat de la superfície.

El nombre i la distribució de les BIE, tant en un espai diàfan com compartimentat, serà tal que la totalitat de la superfície del sector d'incendi on estiguin instal·lades quedi coberta per, almenys, una BIE, considerant com a radi d'acció d'aquesta la longitud de la seva mànega incrementada en 5 m.

La separació màxima entre cada BIE i la més propera serà de 50 m. La distància des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a la BIE més propera no haurà d'excedir el radi d'acció d'aquesta. Tant la separació com la distància màxima i el radi d'acció es mesuraran seguint recorreguts d'evacuació.

Per facilitar-ne el maneig, la longitud màxima de la mànega de les BIE amb mànega plana serà de 20 m i amb mànega semirígida serà de 30 m.

La posició exacta de les BIE es pot veure reflectida als plànols. Aquestes estan situades preferentment al costat de les vies d'evacuació horitzontals, en llocs fàcilment accessibles, amb una distància màxima de 5 m respecte de les sortides del sector d'incendi, mesurada sobre un recorregut d'evacuació, sense que constitueixin obstacle per a la seva utilització.

Les BIE a instal·lar en aquest projecte compliran la norma UNE-EN 671-2 per a BIE de 25 mm.

Les BIE s'hauran de muntar sobre un suport rígid, de manera que la boquilla, la vàlvula d'obertura manual i el sistema d'obertura de l'armari, si existeixen, estiguin situats, com a màxim, a 1,50 m sobre el nivell del terra.

Des del punt de connexió a la xarxa existent, la canonada principal es conduirà fins a la posició del muntants que ascendeix fins a les plantes superiors.

La xarxa a l'interior de cada planta efectuarà un recorregut horitzontal, amb baixades verticals en la connexió d'alimentació a cada BIE.

A la xarxa general es muntaran les vàlvules de tall indicades als plànols per poder aïllar trams de la instal·lació en cas necessari per avaries o manteniment. Les vàlvules de tall hauran de disposar d'indicador d'estat obert-tancat amb interruptor de final de carrera connectat/comunicat amb la instal·lació de detecció o amb el sistema de gestió de l'edifici.

Amb el mateix criteri esmentat per a les vàlvules de sectorització, es preveuran detectors de flux amb aixeta de prova connectats a la instal·lació de detecció d'incendis, cosa que permetrà conèixer la zona on s'ha produït l'obertura d'una BIE o una avaria —trencament, fuita, etc.—.

Les BIE a instal·lar de 25 mm estaran compostes pels elements següents:

- Armari metàl·lic adossat o encastat segons el cas, amb tapa, marc i inscripció al·lusiva al seu ús.
- Clau de pas de DN 25 homologada amb ràcord normalitzat tipus Barcelona de 25 mm, segons UNE 23.400-1.
- Debanadora circular apta per contenir 20 m de mànega semirígida de 25 mm.
- 20 m de mànega semirígida de 25 mm, UNE-EN 694, amb joc de ràcords normalitzats tipus Barcelona, UNE 23.400-1.
- Llança d'aigua multiefecte —tancament, raig, boira i protecció—.
- Manòmetre 0-1.600 kPa, amb lira i aixeta de comprovació.

El material emprat en la instal·lació de la xarxa de canonades serà tub d'acer negre estirat, segons UNE-EN 10255 sèrie mitjana (M), amb accessoris soldats del mateix material o amb unions mitjançant juntes Victaulic.

Un cop acabada la instal·lació de la xarxa de canonades, aquestes es pintaran amb dues capes de pintura antioxidant i després amb dues capes de pintura normalitzada. L'aplicació de les pintures es realitzarà d'acord amb les especificacions dels fabricants.

EXTINCIÓ AUTOMÀTICA MITJANÇANT AGENT GASÓS IG 55

S'ha previst protegir el CPD de la planta soterrani mitjançant una instal·lació d'extinció automàtica amb agent extintor IG 55.

DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

La instal·lació executada realitza una protecció per inundació total, comandada per un sistema de detecció i control d'extinció d'incendis aprovat segons la normativa. En aquest cas, la detecció es realitza mitjançant detectors puntuals ubicats al sostre de la sala.

A l'exterior de la sala, al costat de les portes d'accés, s'instal·larà un polsador manual de superfície "Activació d'extinció" i un polsador "Aturada d'extinció".

Els components de la instal·lació compliran les condicions que s'estipulen a la norma EN 12094.

La instal·lació està composta pels elements següents:

- IG 541 (agent extintor).
- Cilindres d'emmagatzematge.
- Col·lectors.
- Vàlvules de descàrrega.
- Indicador de pressió interna i senyal de baixa pressió.
- Vàlvules de retenció.
- Sistemes de vàlvules selectores.
- Canonades.
- Broquets/difusors.

AGENT EXTINTOR

L'IG-55 és un gas compost per una barreja a parts iguals de 50% Argó (IG-01) i 50% de Nitrogen (IG-100).

Els seus components es troben de manera natural al medi ambient, per la qual cosa no té efecte hivernacle i no destrueix la capa d'Ozó. La seva densitat és similar a la de l'aire i tant l'Argó com el Nitrogen són gasos nets, no corrosius, incolors i insípids, per la qual cosa ofereixen una gran flexibilitat d'adaptació a tots els sistemes d'actuació i tret ja que es pot utilitzar a temperatures normals amb materials com el níquel, l'acer, l'acer inoxidable, el coure.

El mode d'actuació del sistema és mitjançant inundació total de la sala, garantint la descàrrega completa en menys d'1 minut.

El proveïdor haurà d'indicar les concentracions de disseny que s'han d'emprar per a cadascun dels ambients a protegir, incloent-hi la justificació tècnica corresponent de cadascuna, i haurà de subministrar els seus càlculs per a cadascuna de les àrees a protegir.

Les característiques i propietats físiques s'indiquen a les bases de càlcul.

REQUISITS GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ

Per a l'extinció automàtica s'han tingut en compte les característiques arquitectòniques de la sala a protegir, així com que el sistema escollit s'adequa al disseny, distribució, característiques físiques i ús previst de la sala.

Per al disseny del sistema s'han tingut en compte el volum de l'espai a protegir i que la inundació serà total; per tant, la zona a inundar es considera un recinte tancat sense obertures perquè es pugui assolir i mantenir la concentració d'extinció establerta.

El disseny, equipament, instal·lació, posada en marxa i manteniment dels sistemes d'extinció s'hauran de realitzar segons la normativa aplicable i d'acord amb les directives comunitàries de compliment obligatori:

Normativa aplicable:
De compliment obligatori:

- R.D. 513/2017 "Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis".
- R.D. 314/2006 "Codi tècnic de l'edificació".
- UNE 15004/9:2009 "Sistemes fixos de lluita contra incendis. Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 9: Propietats físiques i disseny de sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos amb IG-541. (ISO 14520-10:2009)".
- UNE 23007/14:2014 "Sistemes de detecció i alarma d'incendis (planificació, disseny, instal·lació, posada en servei, ús i manteniment)".
- EN 54, sobre sistemes de detecció d'incendis.

Altra normativa a tenir en compte:

- NFPA 2001 "Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems".
- NFPA 72 "National Fire Alarm and Signaling Code".
- ISO 14.520 "Gaseous fire extinguishing systems".

S'haurà d'adjuntar certificat expedit per un laboratori autoritzat, de conformitat amb les concentracions utilitzades en el disseny.

La posada en marxa i recepció, així com la inspecció, manteniment, proves i formació del personal, es realitzaran segons el que estableix el Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre.

FUNCIONAMENT

El sistema d'extinció pot posar-se en funcionament de forma automàtica o manual i de forma individualitzada per a cada risc. En cas de produir-se un incendi o conat, el sistema de detecció enviarà un senyal a la central de detecció, de manera que es produiran els esdeveniments següents:

Sistema de detecció vinculat al sistema d'extinció

Amb l'objectiu d'obtenir una detecció d'incendis ràpida i eficaç, s'ha previst una instal·lació de detecció mitjançant el sistema de detecció automàtica. Els components d'aquesta instal·lació seran els següents:
Panell de control d'extinció, detectors òptics de fums, sirena òptica/acústica, polsador manual de dispar groc, polsador d'aturada blau i rètol d'extinció disparada.

L'actuació del sistema és la següent:

- Prealarma
- Alarma
- Extinció

Sistema d'extinció mitjançant agent extintor

Un cop activada/es la/es solenoide/s del risc a extingir l'incendi o conat, l'agent extintor és transportat des del cilindre d'emmagatzematge a través de les canonades.

Els dispositius dels sistemes estaran dissenyats per funcionar correctament entre -20 °C i 50 °C.

La càrrega dels cilindres no superarà la densitat màxima de reompliment normalitzada.

El sistema estarà degudament connectat a terra per impedir que les parts metàl·liques puguin adquirir una càrrega elèctrica i evitar el risc de descàrregues electrostàtiques.

Els recipients connectats a un col·lector comú seran de la mateixa forma i capacitat nominal, s'ompliran amb la mateixa massa d'agent i estaran pressuritzats a la mateixa pressió de treball.

Risc

S'hauran de mantenir vies de sortida lliures d'obstacles, així com il·luminació d'emergència i senyalització adequada per minimitzar la distància a recórrer en cas d'incendi.

El local estarà dotat de portes de tancament automàtic que s'obrin cap a l'exterior i es puguin obrir des de l'interior fins i tot quan estiguin tancades amb clau des de l'exterior, alarmes visuals i acústiques a l'interior i a l'exterior, indicadors de funcionament, interruptors de retenció, sistema de detecció automàtica i equips de control, tot d'acord amb el que s'especifica a la UNE-EN 15004-1.

El recinte a protegir tindrà la resistència estructural i la integritat suficients per contenir la descàrrega de l'agent extintor. Es preveurà el venteig amb la finalitat d'evitar una sobrepressió o despressurització excessiva al recinte.

Un cop efectuada la descàrrega, la concentració de l'agent extintor a l'altura del risc més alt del local no serà inferior a la concentració d'extinció del foc.

Les obertures han d'estar permanentment tancades o equipades amb un sistema de tancament automàtic. Els sistemes de ventilació forçada amb aire s'han d'aturar o tancar automàticament en cas que el seu funcionament pugui afectar negativament.

Es preveuran mitjans per a la ventilació natural o forçada de les zones després de la descàrrega de l'agent, fins a la dissipació total de l'atmosfera resultant.

Tots els sistemes auxiliars i accessoris compliran la normativa nacional i internacional aplicable.

Canonades i accessoris

La canonada a instal·lar serà del tipus ASTM A Gr. D 106 SCHEDULE 80/120/160. A partir del restrictor calibrat s'aconsegueix disminuir la pressió fins als 60 bar, i es pot instal·lar SCHEDULE 80.

Els accessoris seran de 3000 lb com a mínim. En canonades superiors a 2" s'emprarà l'accessori soldat de 3000 lb segons ANSI B.16.9, mentre que en seccions inferiors es podrà emprar accessori roscat de 3000 lb qualitat ANSI B.16.11 (NPT).

EXTINTORS PORTÀTILS

L'extintor manual es considera l'element bàsic per a un primer atac als conats d'incendi que es puguin produir a l'edifici.

L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles; estaran situats pròxims a les sortides d'evacuació i propers als punts on s'estimi una major probabilitat d'inici d'incendi.

La seva distribució serà tal que el recorregut màxim horitzontal, des de qualsevol punt del sector d'incendi que hagi de ser considerat origen d'evacuació fins a l'extintor, no superi els 15 m.

Als locals o zones de risc especial es col·locarà com a mínim un extintor a l'exterior i pròxim a la porta d'accés; a més, a l'interior del local o de la zona es col·locaran els necessaris perquè:

- als locals de risc mitjà i baix, la distància fins a un extintor sigui com a màxim de 15 m, incloent-hi el situat a l'exterior.
- als locals de risc alt, la distància fins a un extintor sigui com a màxim de 10 m, incloent-hi el situat a l'exterior, en locals de fins a 100 m^2; en locals de superfície superior, la distància de 10 m es complirà respecte d'algun extintor interior.

El muntatge es realitzarà preferentment sobre suports fixats a paraments verticals, de manera que la part superior de l'extintor quedi situada entre 80 cm i 120 cm sobre el terra.

Els extintors seran del tipus homologat pel Reglament d'aparells a pressió i la norma UNE-EN 3-7, amb la seva eficàcia gravada a l'exterior i equipats amb mànega, boquilla direccional i dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor a voluntat de l'operador.

SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual —extintors, boques d'incendi, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de dispar de sistemes d'extinció— s'han de senyalitzar mitjançant senyals definits a la norma UNE 23033-1, amb la mida següent:

- 210 x 210 mm quan la distància d'observació del senyal no excedeixi els 10 m.
- 420 x 420 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 10 i 20 m.
- 630 x 630 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30 m.

Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada del subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents, han de complir el que estableixen les normes UNE 23035-1, UNE 23035-2 i UNE 23035-4, i el seu manteniment es realitzarà d'acord amb el que estableix la norma UNE 23035-3.

5.12.2. Instal·lació de detecció d'incendis

DESCRIPCIÓ GENERAL INSTAL·LACIÓ

El sistema de detecció i alarma d'incendis es un sistema de seguretat que persegueix preservar la vida de les persones i minimitzar les pèrdues materials quan es declara un incendi dintre de l'edifici, detectant-ho de forma manual o automàtica al temps més curt possible, alertant als ocupants i accionant els medis de protecció contra incendis.

S'ha projectat un sistema amb cobertura total, amb detectors d'incendi i polsadors per al 100% de la superfície.

DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

El sistema de detecció i alarma d'incendis es composa de detectors automàtics d'incendi, polsadors manuals, dispositius d'alarma, mòduls de comandament i supervisió i central d'incendis.

El sistema es basa en tecnologia de detecció analògica direccionable per tot l'edifici. Els sistemes analògics efectuen un anàlisis dels nivells captats per els detectors amb el fi de reduir les falses alarmes. A la vegada, els sistemes direccionables identifiquen individualment les senyals de foc i fallada de cada element, resultant una localització ràpida del foc i fàcil manteniment.

Aquests sistemes permeten a més l'accionament i supervisió de les instal·lacions de protecció contra incendis a través de mòduls de comandament i supervisió, amb possibilitat per programació d'actuacions individuals o col·lectives segons les necessitats.

Els detectors, polsadors, sirenes i mòduls es connecten a un bus de comunicació, ocupant fins un 80% de la capacitat màxima del mateix, com reserva per futures ampliacions.

El bus tindrà topologia de bucle tancat, amb elements que assegurin que un tall o curtcircuit del bus a un punt no deixi fora de servei a més de 32 detectors o 10 polsadors.

Aquestes línies de detecció es connectaran a la central automàtica de detecció d'incendis a planta baixa. Aquesta central serà l'encarregada de realitzar totes les accions pertinents en funció de la senyal que rebin dels detectors i / o polsadors manuals.

Des de la Central de Detecció Automàtica d'Incendis es podran variar les característiques del pla d'alarma, emergència i evacuació de l'edifici. La Central disposarà d'un sistema automàtic de trucada per via telefònica a la central del Servei d'Extinció Pública o al seu defecte a una central d'alarmes exterior.

La central automàtica de detecció d'incendis serà microprocessada amb teclat de comandament incorporat, codi d'accés, pantalla per visualització d'incidències, sortida per transmissió d'alarma a distància, font d'alimentació i bateries estanques de Ni/Cd d'emergència per funcionament de 72 hores en repòs seguides de 30 minuts en alarma.

Les centrals de detecció automàtica d'incendis es dimensionaran amb capacitat suficient per admetre una ampliació de punts controlats no inferior al 25 % dels instal·lats.

Integrat amb la central s'instal·larà un armari per contenir els mòduls amb els relés necessaris per poder realitzar tots els accionaments necessaris segons les indicacions de programació, al produir-se una o varies senyals d'alarma.

Les zones que s'han considerat i els elements de la instal·lació es poden veure als plànols de planta.

Criteris de disseny

Els detectors a instal·lar seran preferentment del tipus òptic de fums. En cuines i llocs amb presència habitual de fums i variacions de temperatura s'utilitzaran detectors d'alta temperatura. En les zones amb sòl tècnic que requereixen de detecció s'ha previst detecció per aspiració.

Els polsadors d'alarma es situaran juntament a les boques d'incendi equipades a fi d' agrupar al màxim els elements de protecció contra incendis.

En general, els polsadors d'alarma s'hauran de fixar a una alçada del terra compresa entre 0,8 m i 1,2 m.

La transmissió d'alarma a l'interior de l'edifici es realitzarà mitjançant sirenes i el sistema de megafonia que s'activaran automàticament o manualment.

El sistema de detecció ordenarà al sistema de megafonia l'activació de missatges enregistrats, per zones o en general, a la vegada que el supervisarà de possibles avaries.

Programació

Al tenir confirmació d'una senyal d'incendis a l'edifici, es donarà de forma automàtica, des de la Central de Detecció, una senyal als següents sistemes:

- Maniobra d'emergència dels ascensors
- Tancament de comportes de sectorització de conductes de climatització
- Alliberament de portes de sectorització retingudes obertes
- Obertura de portes automàtiques de sortides d'evacuació
- Desbloqueig de portes amb control d'accés en recorreguts d'evacuació
- Parada de les ventilacions
- Comunicació d'incendi al sistema de gestió tècnica d'instal·lacions
- Ompliment de canonades als sistemes d'extinció amb acció prèvia

El sistema de detecció d'incendis supervisarà l'estat de les següents instal·lacions:

- Validació de tancament de les comportes de sectorització de conductes de climatització
- Validació de tancament de portes de sectorització retingudes obertes
- Detecció de falta de pressió de canonada en sistemes d'extinció amb acció prèvia
- Posició Manual/Automàtic dels grups de pressió contra incendis
- Posició Oberta/tancada de vàlvules de tall de la xarxa de BIE
- Detector de flux de la xarxa de BIE

Instal·lació

Es disposarà d'alimentació directa a partir d'una sortida independent del quadre elèctric designat al projecte d'electricitat per la central de detecció i les fonts d'alimentació, amb una previsió màxima de consum de 500 W a 230 VCA per cada central i font d'alimentació, sota SAI.

El cablejat de la xarxa de detecció serà de fil trenat i amb pantalla, de secció i tensió adequada segons recomanacions del fabricant del material. La secció mínima admesa serà de 2x1,5 mm^2 entre 20 i 40 voltes/metre, i de 500 V d'aïllament.

Paral·lela a la xarxa de dades s'instal·larà una altra línia d'alimentació elèctrica als elements de la instal·lació que ho necessitin (sirenes d'alarma, electroimants i elements de control direccionables).

El cablejat es realitzarà sota tub plàstic, del tipus corrugat encastat i rígid en superfície, amb caixes de derivació fins safata i estesa per la safata de comunicacions i seguretat per recorreguts principals.

Els diàmetres interiors dels tubs es calcularan en funció del número de conductors que s'han d'allotjar, sent la secció interior del tub com a mínim igual a 3 vegades la secció total dels conductors.

Els tubs s'uniran entre sí mitjançant accessoris adequats a la seva classe i que assegurin la continuïtat de la protecció dels conductors.

Ha de resultar fàcil la introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats e instal·lats aquests i els seus accessoris, disposant per això dels registres que es considerin necessaris i que a trams rectes no estaran separats més de 15 m.

El número de corbes situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3.

Els conductors s'allotjaran normalment als tubs després de ser col·locats aquests.

Quan els tubs s'instal·lin en muntatge superficial es tindrà en compte les següents prescripcions:

- Els tubs es fixaran a les parets o sostres per mitjà de brides contra la corrosió sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà como a màxim de 0,50 m. Es disposaran fixacions a un i altre costat dels canvis de direcció, dels empalmaments i a la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

- Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades, protegides contra la corrosió al cas de ser metàl·liques. Les dimensions d' aquestes caixes seran tals que permetin allotjar holgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldrà almenys al diàmetre del tub més gran més un 50 % d'aquest, amb un mínim de 40 mm. El seu diàmetre o costat inferior serà com a mínim de 60 mm. S'empren a les entrades dels tubs a les caixes de connexió.

- En cap cas es permetrà la unió de conductors, com empalmaments o derivacions, per simple recargolament entre ells, sinó que sempre s'haurà de realitzar emprant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió.

5.14 Altres instal·lacions de protecció i seguretat

DESCRIPCIÓ GENERAL INSTAL·LACIÓ

Es disposarà d'una sèrie de sistemes de seguretat electrònica per fer front a les possibles situacions conflictives que puguin donar-se a l'edifici:

- Vandalisme a l'interior de l'edifici.
- Robatori de material.
- Actes de sabotatge i terrorisme.

Davant d'aquestes possibles situacions s'adopten les següents mesures de seguretat electrònica:

- Vigilància mitjançant càmeres de circuit tancat de televisió del perímetre exterior i els accessos.
- Protecció perimetral contraintrusió dels punts accessibles (portes i finestres).
- Control d'accés a àrees restringides.

Els sistemes de seguretat previstos són:

- Sistema contraintrusió.
- Circuit tancat de televisió.
- Control d'accessos.

La comunicació controladors d'accessos es realitza mitjançant la xarxa IP de l'edifici, descrita i contemplada al capítol de Sistema de Cablejat Estructurat.

El cablejat de seguretat discorre per les canalitzacions previstes en el capítol d' Infraestructures, compartides amb les instal·lacions de comunicacions.

SISTEMA CONTRAINTRUSIÓ

El sistema contraintrusió és l'encarregat de detectar automàticament la presència de persones dins dels límits de la zona protegida mitjançant diverses tecnologies de detecció, generant una senyal d'alerta.

El sistema està format per detectors, centralització, terminal de comandament i transmissor telefònic.

El transmissor telefònic possibilita la connexió amb una receptora d'alarmes si l'usuari vol contractar aquest servei.

Els detectors escollits són els següents:

- Detectors d'obertura de porta per contacte magnètic en sales d'accés restringit.
- Detectors d'obertura per a portes amb control d'accés, per alertar d'obertura no autoritzada i de temps de porta oberta esgotat.

CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ

S'ha previst un sistema de vídeo-vigilància per circuit tancat de televisió que permeti cobrir totes les àrees considerades crítiques optimitzant els recursos de personal de seguretat, verificar les alarmes a l'instant, registre de les imatges per un anàlisi posterior i que actuï com a sistema dissuasori en front possibles actes de vandalisme i violència.

El sistema està format per càmeres de vigilància i unitat de gravació. La unitat de visualització i control és existent i se situa en l'edifici ICFO.

Les càmeres es gravaran de forma contínua i s'emmagatzemaran en un medi digital. L'accés a les gravacions podrà realitzar-se individualment per a cada càmera, en ordre temporal o mitjançant cerques directes per esdeveniments.

CONTROL D'ACCESSOS

S'ha projectat un sistema electrònic de control d'accessos que permeti una gestió dinàmica i instantània, establir horaris d'accés, assignar o revocar individualment permisos i disposar d'un registre de tots els moviments i esdeveniments. La seva finalitat és proporcionar seguretat a una sèrie d'accessos a través del seu major control.

El sistema es composa de controladors de porta amb lectors per identificació comunicats amb el lloc de control, que gestiona la base de dades d'usuaris.

S'ha dissenyat un sistema amb les següents característiques:

- Control d'accés per entrada i sortida lliure.
- Detecció d'estat de porta. Es genera una alarma de porta forçada o de sobrepassar un temps màxim de porta oberta.

SISTEMA CONTRAINTRUSIÓ

Descripció

S'instal·laran en cada planta un conjunt de detectors, indicats en els plànols corresponents, cadascun d'ells destinat a aconseguir el nivell de protecció efectiva necessària, assignables a les seves respectives centrals i llocs de control, tal i com queda reflectit als plànols.

La central contraintrusió serà microprocessada, muntada en caixa autoprotegida, amb transmissor telefònic bidireccional, mòdul per connexió a central de control, instal·lacions de seguretat, font d'alimentació i bateries estanques de Ni/Cd d'emergència per un funcionament d'1 hora en alarma i 72 en repòs.

El sistema disposarà de teclat de comandament, codi d'accés, pantalla amb display L.C.D. per a visualització d'incidències.

Els punts i elements de seguretat seran els indicats als plànols corresponents.

Criteris de disseny

La instal·lació es dissenya per a una classificació de Grau 2.

S'ha previst efectuar una instal·lació amb detecció individual per a cada element o grup d'elements de la instal·lació definits per a una mateixa zona, amb el fi de disposar d'una major seguretat i a la vegada tenir la disponibilitat de connectar o desconnectar des de la central de seguretat cada element, segons els horaris d'ocupació de les múltiples i diferents zones protegides, podent-se connectar i desconnectar a voluntat cadascun dels elements d'adreçament repartits en cada una de les seves línies de seguretat.

Només s'admetrà la connexió en sèrie, amb el fi de tenir una mateixa senyal d'alarma, en aquells elements que estiguin protegint un mateix àmbit d'accés, per exemple els dos contactes d'obertura corresponents a les dues fulles d'una mateixa porta.

La central es dimensionarà amb capacitat suficient per admetre una ampliació de punts controlats no inferior al 30% dels instal·lats.

Les línies de detecció d'intrusió i els mòduls de d'adreçament i control es dimensionaran amb capacitat suficient per admetre una ampliació de punts vigilats no inferior al 30% dels instal·lats, amb el fi de poder absorbir futures ampliacions.

Programació

Des de la central de seguretat es donarà la senyal corresponent per activar el funcionament de la càmera de la zona on s'hagi activat una senyal d'alarma, a fi d'efectuar un seguiment visual de la zona.

Es proporcionarà a l'usuari un projecte i certificat de la instal·lació, realitzat per la empresa de seguretat segons l'hagi executat, que inclogui un manual de funcionament del sistema, que li permeti assignar i canviar tots els codis d'accés.

Instal·lació

Es disposarà d'alimentació directa a partir d'una sortida independent del quadre elèctric designat en el projecte d'electricitat per a la central i les fonts d'alimentació, amb una previsió màxima de consum de 500 W a 230 VCA per a cada central i font d'alimentació, sota SAI.

Des de la central partiran les línies de dades en bucle per a la connexió als elements d'adreçament situats en els patis on es col·loquen els muntants verticals, des dels elements d'adreçament s'efectua una distribució horitzontal pel fals sostre de cada planta on existeixi o vista en les plantes on no hi hagi fals sostre, fins la vertical on s'hagi previst la situació d'algun element de la instal·lació de seguretat, col·locant una caixa de derivació i baixada amb tub flexible encastat fins cada element.

Paral·lela a la xarxa de dades s'instal·larà una altre línea d'alimentació elèctrica als elements de la instal·lació que ho requereixin (detectors actius i elements màster d'adreçament); aquesta línea d'alimentació discorrerà trenada en el mateix cable de la xarxa de dades en cas que es garanteixi la no existència d'interferències, en cas contrari s'instal·larà paral·lela a la línia de dades.

Des dels elements d'adreçament de senyals fins cada element individual de seguretat, la connexió es realitzarà a base de conductors canalitzats a través de tubs metàl·lics rígids corbables en calent en execució de superfície en fals sostre i vista, i tubs metàl·lics flexibles en execució encastada en baixades. Les condicions d'instal·lació d'aquests tubs són les fixades en les Especificacions Tècniques.

Els diàmetres interiors nominals per a tubs protectors es calcularan en funció del número de conductors que han d'allotjar, sent la secció interior d'aquests, com a mínim, igual a tres cops la secció total ocupada pels conductors.

CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ

Descripció

El sistema està format per càmeres de vigilància amb transmissió IP, xarxa de dades, i sistema de gravació digital i lloc de control.

La senyal de les càmeres es transmet a través de la xarxa IP de dades fins el sistema de gravació i visualització. La unitat de visualització i control és existent i se situa en l'edifici ICFO.

Es configurarà l'equip de gravació per al temps d'emmagatzematge desitjat, programant la qualitat de les imatges de les càmeres i la gravació per alarmes o contínua.

Es realitzarà una comunicació mitjançant protocol amb el sistema contraintrusió per a recepció d'alarmes, optimitzar la gravació i presentar de forma automàtica la càmera en el monitor.

Criteris de disseny

S'haurà de preveure la possibilitat d'instal·lació de més càmeres de CCTV, en nombre no inferior al 10% de les projectades, dimensionant els elements de control i els connexionats suficientment per a poder incorporar al sistema aquest increment d'unitats, sense que signifiqui haver de modificar de manera substancial els equips principals de control (matriu de commutació, programació i panell de monitors).

L'alimentació elèctrica de les càmeres serà PoE. Per a cada càmera, s'han previst òptiques amb la distància focal adequada per al camp de visió previst. S'haurà de comprovar la idoneïtat de la òptica seleccionada en cada cas, amb el fi d'adequar-la a la zona i al camp de cobertura que realment s'hagi de protegir i ajustar les òptiques varifocals durant la posada en funcionament.

Instal·lació

La comunicació entre tots els equips del sistema es realitza a través del sistema de cablejat estructurat i la xarxa de dades prevista.

Aquests conductors seran canalitzats a través de tubs metàl·lics rígids en execució superfície, en fals sostre i vistos, i tubs plàstics flexibles en baixades encastades, des de cada càmera fins la safata de comunicacions i seguretat, incloent caixes de registre.

Les condicions d'instal·lació d'aquests tubs són les fixades en les Especificacions Tècniques.

CONTROL D'ACCESSOS

El sistema de control d'accessos es composa d'un lector de targetes de proximitat un controlador i un element de bloqueig elèctric per a cada porta, bus de comunicació i control central.

Al presentar el mitjà d'identificació vàlid, el controlador ordena el desbloqueig de la porta actuant sobre el pany elèctric, La sortida és lliure, accionant la maneta de la porta.

La gestió d'altes, baixes i restriccions de pas es realitza de forma centralitzada per a tots els lectors, des del lloc de control, podent realitzar programacions generals i individuals.

El bloqueig elèctric de la porta es realitza mitjançant pany elèctric del tipus "tancat sense tensió", per assegurar que l'accés romandrà tancat en cas de fallida elèctrica però permetent sempre la sortida, al ser lliure.

Els controladors establiran la comunicació amb el sistema de control central transmetent i rebent la informació necessària però disposaran d'autonomia pròpia de funcionament per al cas en què es perdi la comunicació, podent conservar un mínim de 500 esdeveniments en memòria interna.

Cada controlador disposarà de font d'alimentació per a la CPU, canal de comunicacions amb el lloc central IP, amb entrades per a contacte magnètic, connexió per a polsadors de sortida, entrades d'alarma, sortides per a relés d'obertura, etc.

Es disposarà d'alimentació directa a partir d'una sortida independent del quadre elèctric designat en el projecte d'electricitat per als controladors i els panys elèctrics, amb una previsió màxima de consum de 50 W a 230 VCA per a cada accés, sota SAI.

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

DESCRIPCIÓ GENERAL

S'ha previst dotar a l'edifici amb les instal·lacions dels següents gasos tècnics: Ar, N2, N2+H2, O2, He, CO2, Aire Sintètic, H2, CH4.

S'han projectat canalitzacions independents de tal manera que en un futur o segons necessitats per qualsevol canalització pugui passar un altra gas donat que les connexions son exteriors.

El subministrament de gasos comprimits per l'edifici s'ha previst realitzar-ho mitjançant bateries dobles d'ampolles (subministrament principal i reserva) a alta pressió, excepte per el Nitrogen que s'ha projectat una central de producció, ubicat a la dependència de centrals tècniques destinada a gasos tècnics a la planta soterrani.

S'ha previst la instal·lació d'un quadre d'alarma òptic/acústic comú per les centrals de gasos comprimits, amb el fi de controlar l'operació i condició de les fonts de subministrament i la pressió existent a la xarxa principal. Aquest panel d'alarmes estarà connectat al sistema de gestió de l'edifici.

CENTRALS DE GASOS

BATERIES D'AMPOLLES

La bateria d'ampolles seran dobles de 2 + 2.

Entre els col·lectors d' ampolles s'intercalarà el quadre pneumàtic de regulació, inversió i alarma. Els quadres de distribució seran totalment pneumàtics sense necessitat d'energia elèctrica per al seu funcionament i equipat amb els següents elements:

- INVERSOR automàtic d' intercanvi d'ampolles per donar pas de forma automàtica al col·lector en reserva quan la pressió del col·lector en descàrrega descendeixi a un valor de seguretat fixat prèviament.
- MANORREDUCTORS dotats de vàlvula de seguretat i filtres situats sobre el Circuit d'alimentació de cada un dels col·lectors per reduir la pressió continguda a les ampolles (200 Kg/cm2) a la pressió d'utilització a la xarxa de distribució, mantenint la seva estabilitat en continu independentment de la demanda de consum.
- SISTEMA DE SENYALITZACIÓ I CONTROL de pressions del conjunt compost per manòmetres d'alta i baixa pressió sobre cada un dels circuits d'alimentació de gas, tant de fonts d'alimentació com d'utilització.
- SISTEMA PNEUMÀTIC DE SENYALITZACIÓ i funcionament del conjunt, compost per visors sobre cada un dels circuits de pressions per identificació ràpida de situació (normalitat o incidència) en cada unitat del consum.
- CIRCUIT de transport a l'exterior de la Central de Distribució, de cada una de les senyals pneumàtiques de l'Armari selector fins el cofre de transformació en senyals elèctriques (visuals i sonores) destinades al quadre general de control i alarmes.

Els col·lectors es construeixen mitjançant l'acoblament de connexions de seguretat dotades de vàlvules antiretorn amb fuga de compensació controlada al que s'acoblen els serpentins d'acer inoxidable de les ampolles. Per evitar la connexió accidental les rosques d'unió del serpentí al col·lector seran selectives per gas. Cada col·lector estarà equipat amb purgador, vàlvula de seccionament i vàlvula de venteig per buidatge ràpid a l'exterior.

CENTRAL DE PRODUCCIÓ DE NITROGEN

La instal·lació està constituïda per una central de generació de nitrogen d'alta puresa destinada al subministrament continu de nitrogen gasós. El sistema permet la producció in situ del gas a partir de l'aire atmosfèric, eliminant la necessitat de subministrament mitjançant ampolles o dipòsits criogènics i garantint l'autonomia d'operació de la instal·lació.

La central està composta per un compressor d'aire de velocitat variable, sistema de tractament de l'aire comprimit, dipòsits d'emmagatzematge, generador de nitrogen mitjançant tecnologia PSA (Pressure Swing Adsorption), unitat de purificació per a l'obtenció de nitrogen d'alta puresa, sistema de control i monitorització, així com els equips auxiliars necessaris per a l'emmagatzematge i la distribució.

L'aire atmosfèric és comprimit i sotmès a un procés d'assecatge i filtració per eliminar humitat, partícules i traces d'oli. Posteriorment, l'aire tractat alimenta el generador PSA, on mitjançant tamisos moleculars de carboni se separa l'oxigen i altres components presents a l'aire, obtenint-se un corrent de nitrogen d'elevada concentració.

Per a aplicacions que requereixin pureses molt elevades, el nitrogen generat és conduït a una unitat de purificació addicional que permet assolir una puresa de fins al 99,999% en volum. El gas produït s'emmagatzema en dipòsits de compensació, garantint l'estabilitat de pressió i cabal a la xarxa de distribució.

La instal·lació incorpora un sistema automàtic de control mitjançant PLC amb pantalla tàctil, que permet la supervisió continuada dels paràmetres de funcionament, la gestió d'alarmes i l'optimització energètica del conjunt. Així mateix, disposa dels elements de seguretat, instrumentació i vàlvules necessaris per garantir una operació fiable i segura.

En cas de requerir-se emmagatzematge a alta pressió o alimentació de bateries d'ampolles, la central pot incorporar una etapa de compressió mitjançant booster i els sistemes de filtració i emmagatzematge corresponents.

Components principals:

- Compressor d'aire de velocitat variable.
- Dipòsit d'aire comprimit.
- Assecador frigorífic d'aire comprimit.
- Filtres de partícules i coalescents d'alta eficiència.
- Generador de nitrogen mitjançant tecnologia PSA.
- Purificador de nitrogen d´alta puresa.
- Dipòsit d'emmagatzematge de nitrogen.
- Sistema de control i monitorització mitjançant PLC.
- Xarxa de distribució de nitrogen.
- Equips auxiliars de seguretat, regulació i instrumentació.

Prestacions de disseny (segons model seleccionat):

- Puresa del nitrogen: fins a 99,999%.
- Cabal de producció: entre 20 i 90 Nm³/h.
- Pressió de servei: segons necessitats del procés.
- Funcionament continu i totalment automàtic.

CRITERIS GENERALS

La central de gasos està situada a la zona reservada per això, indicada en plànols, amb accés adequat per la càrrega i descàrrega d'ampolles. El local disposarà d'una ventilació natural i/o forçada i no es permetrà que els gasos d'escapament es puguin introduir en el sistema d'aire condicionat de l'edifici.

El local disposarà de mitjans de lluita contra incendis (extintors de pols/C02) i les portes d'accés portaran per tots dos costats les següents indicacions:

- Gasos Tècnics.
- No fumar.
- No engreixar
- No encendre flames.
- No emmagatzemar greixos ni combustibles a menys de 5 m.

DISTRIBUCIÓ

Des de cada central s'efectua una distribució de canonades fins a la vertical que puja a la planta baixa per on s'efectua una distribució horitzontal per l'interior de galeries i zones tècniques deixant derivacions a l'alçada de cada laboratori.

La distribució de canonades dels diferents circuits seran paral·leles unes a altres.

Les canonades d'acer inoxidable AISI 316 amb soldadura longitudinal per a la xarxa d'aire comprimit, segons UNE-EN 10312, sèrie 1, amb accessoris premsats.

Les canonades aniran suportades mitjançant vareta roscada de no menys de 6 mm de diàmetre i les abraçadores seran de tipus isofònic. Els suports abraçaran directament els tubs i estaran construïts segons la normativa específica ISO 7396 i UNE EN 110-Q13-91. Es preveurà la separació dels suports segons el diàmetre del tub.

Les canonades no han de passar amb altres que continguin combustibles líquids i han d'estar a una distància mínima de 5 cm de qualsevol cable elèctric.

L'ancoratge a la paret es realitzarà mitjançant ancoratge metàl·lic femella individual (grapes o collarets d'acer, interposant-se anells de cautxú o feltre) o sobre rail fixat al sostre amb un mínim de dos punts de fixació.

Per muntar les canonades s'han de seguir totes les normes de neteja i d'instal·lació que s'indiquin al plec d'especificacions tècniques.

Les canonades aniran senyalitzades segons el codi de colors normalitzat. Per evitar equivocacions es marcaran durant la fase de muntatge amb un senyal tots els tubs d'una instal·lació i un cop acabat el muntatge s'identificaran amb uns adhesius, que indiquen el gas i el sentit de circulació.

S'ha de fer una prova de pressió interna amb aigua, posant la instal·lació a 1,5 vegades la pressió de servei durant un període de 2 hores.

Per muntar les canonades s'han de seguir totes les normes de neteja i d'instal·lació que s'indiquin al plec d'especificacions tècniques.

El traçat de les canonades de les diferents instal·lacions i el seu dimensionat s'indiquen als plànols que s'acompanyen.

Es disposaran claus de tall en les derivacions a cada laboratori ubicades a la zona tècnica i així poder efectuar el manteniment i les reparacions necessàries. Les vàlvules estaran protegides per evitar-ne la manipulació accidental.

La unió amb els equips es objecte de l'equipament i muntatge dels components del local.

SEGURETAT PER GASOS INFLAMABLES

A fi de garantir la seguretat de la instal·lació i permetre actuacions automàtiques en cas d'emergència, es disposaran electrovàlvules de tall general a les línies de subministrament dels gasos tècnics inflamables (H2 i CH4), integrades amb el sistema de supervisió i alarmes de la instal·lació.

Les electrovàlvules seran de tipus normalment tancat (NC), de manera que davant de pèrdua d'alimentació elèctrica o activació d'una condició d'alarma prèviament definida adoptin automàticament la posició de seguretat mitjançant el tancament del subministrament.

Els equips seran aptes per al gas subministrat, disposant de cos de llautó niquelat o acer inoxidable i juntes compatibles amb les característiques fisicoquímiques del fluid conduït. La pressió nominal, diàmetre i connexions seran adequats als cabals i pressions de servei previstos a cada línia.

Les vàlvules estaran governades pel sistema de detecció ambiental de gasos.

Es disposarà d'indicació d'estat obert/tancat mitjançant contactes auxiliars connectats al sistema de supervisió, permetent la monitorització permanent des del panell d'alarmes i des del sistema de gestió de l'edifici (BMS). El sistema preveu procediments de rearmament i restabliment de servei que evitin obertures no autoritzades després de la desaparició d'una condició d'alarma.

ALARMES I CONTROL DE GASOS

La instal·lació de gasos tècnics disposarà d'un sistema centralitzat de supervisió i gestió d'alarmes destinat al control continu de l'estat de subministrament dels diferents gasos distribuïts a l'edifici, així com a la detecció de condicions anòmales que puguin afectar la continuïtat del servei o la seguretat de la instal·lació.

El sistema estarà constituït per transmissors de pressió, pressòstats i senyals procedents de les centrals de subministrament de gasos, connectats a un mòdul d'adquisició i tractament de senyals basat en controlador programable (PLC o equip equivalent), instal·lat en armari elèctric dedicat.

Se supervisaran, com a mínim, les pressions de distribució de cada xarxa de gas, l'estat dels bancs d'ampolles i dels sistemes automàtics de canvi de bancada, així com les condicions de baixa pressió, alta pressió, esgotament de subministrament, fallida de regulació, fallida d'alimentació elèctrica i avaries de comunicacions.

Les alarmes es classificaran per nivells de prioritat i se senyalitzaran mitjançant indicació visual i acústica local, incorporant a més transmissió de senyals al Sistema de Gestió de l'Edifici (BMS) per a la monitorització remota pel personal de manteniment i explotació.

El sistema disposarà de registre d'esdeveniments i alarmes, permetent la identificació immediata del gas afectat i de la condició que origina la incidència, facilitant així l'adopció de les mesures correctores necessàries.

Així mateix, es preveurà la possibilitat d'actuar sobre equips associats a la instal·lació, com ara electrovàlvules de tall de seguretat, sistemes de ventilació o senyalització remota, d'acord amb l'estratègia de seguretat definida per a cada tipus de gas i les necessitats operatives del laboratori.

El sistema serà ampliable i permetrà la incorporació futura de nous senyals de supervisió o de nous gasos sense necessitat de modificacions substancials a l'arquitectura de control.

5.16 Control i gestió centralitzats de l'edifici

SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA CENTRALITZADA

DESCRIPCIÓ GENERAL

S'ha projectat un sistema de gestió d'instal·lacions per monitoritzar i controlar automàticament les instal·lacions de l'edifici.

La seva finalitat és l'automatització de les instal·lacions, integrades a una única plataforma i la millora de la seva eficiència energètica. Per això, el sistema de gestió facilita a l'operador l'anàlisi de les dades de comportament de les instal·lacions i diverses opcions de control automàtic i manual.

El sistema està format per elements de camp, controladors i lloc d'operador.

Els elements de camp (sondes de temperatura, vàlvules motoritzades, contactors, etc.) es connecten als controladors on resideixen els programes dautomatització, regulació i monitorització.

Aquests controladors, que disposen de funcionament autònom, es connecten amb bus entre ells i amb el lloc d'operador per possibilitar interaccions i l'operació centralitzada.

El lloc d'operador disposa d'un conjunt d'eines d'ajuda per a les tasques d'explotació i de manteniment a través d'una interfície home-màquina amigable.

Les instal·lacions es controlen directament actuant i supervisant els elements de camp o bé mitjançant integració, quan aquestes disposen del seu propi control. En aquest projecte, el sistema de gestió controla i supervisa les instal·lacions següents:

- Climatització
- Centralització i distribució elèctrica
- Enllumenat
- Fontaneria
- Elevadors
- Detecció d'incendis

ARQUITECTURA DEL SISTEMA

L'arquitectura del sistema de gestió es divideix en 3 nivells:

1) Nivell de camp

El material de camp el formen els sensors de temperatura i humitat (ja siguin d'immersió com d'ambient interior o exterior), les vàlvules de regulació motoritzades amb els actuadors corresponents (tot-res, proporcionals o tres punts en funció de l'aplicació corresponents) , els sensors de pressió, els interruptors de flux, els indicadors de nivell de dipòsits, els contactors i contactes auxiliars.

El material previst en aquest projecte serà compatible amb qualsevol dels fabricants de control del mercat que s'hi especifiquin.

- **Sensors:** Aquests elements es troben, en general, definits a cadascuna de les disciplines. Els sensors seran actius o passius (resistius). Quan les distància al controlador superi els 25 metres s'utilitzaran sensors actius amb control 0-10 V/4-20 mA o amb bus.

- **Vàlvules:** Aquests elements es troben definits en els projectes específics de les diferents disciplines, com ara climatització, fontaneria, extinció, etc.

- **Actuadors de vàlvules:** Depenent de l'aplicació seran tot-res, proporcional o tres punts, o fins i tot acció inversa. En el projecte de cada aplicació s'especificarà quin tipus d'actuador serà necessari en cada cas.

2) Nivell d'automatització

Aquest nivell el formen les subestacions distribuïdes per l'edifici, en sales tècniques, properes als elements de camp. Es componen de microprocessadors, mòduls d'entrades i sortides, fonts d'alimentació, encaminadors o passarel·les a busos de camp per realitzar integracions, i borners amb relés per a connexió dels elements de camp, allotjats dins d'armaris. Les subestacions executen bucles de control de forma autònoma, realitzant lectures de les sondes i ordenant sobre contactors, bombes, ventiladors, refredadores, etc.

La definició de les subestacions hauran de contemplar les característiques següents:

- Connexió directa a ETHERNET-TCP/IP

- Servidor web incorporat, per a visualització directa de variables via gràfics, alarmes i operació remota

- Protocol de comunicació estàndard BACNET, LON, MODBUS, M-BUS, KNX, DALI, etc.

- Lliurement programables o preprogramats per a aplicacions concretes que es definiran en projecte

- Port de connexió per a visualització i control local

- Hauran de disposar de capacitat de procés, memòria de registre, interfases a busos de camp necessaris i suficients mòduls d'entrada/sortida per poder implementar les funcions descrites al llistat de punts definit al projecte, tenint en compte de no sobrepassar el 80% de la capacitat disponible a cada subestació.

Les subestacions transmetran els següents valors (provinguin tots ells del mateix o de diferents fabricants) a través de la xarxa Ethernet:

- Variables dels sistemes o ambients com a temperatura, humitat, pressió, etc…

- Valors actuals de consigna.

- Desplaçament respecte dels valors de consigna.

- Consums d'energia.

- Arrencada/aturada d'enllumenat.

- Alarmes

- Altres

Per evitar que el sistema de gestió perdi funcionalitat en cas de caiguda del lloc de control central, les subestacions tindran la seva pròpia autonomia de funcionament mecànic (suport elèctric suplementari) i tècnic (programació resident en memòria no volàtil), així com seqüència d'arrencada totalment autònoma de tornada a servei en cas de caiguda de tensió.

Els horaris han de quedar implementats tant als controladors/subestacions com al lloc central.

Aquestes subestacions estaran incorporades als quadres elèctrics relacionats a l'apartat posterior d'aquest projecte, per la qual cosa l'instal·lador del Sistema de Control d'Instal·lacions haurà de confirmar als instal·ladors dels projectes afectats les dimensions i els requisits necessaris per al muntatge.

El sistema de gestió haurà de tenir accés web per a la gestió remota si l'adreça facultativa d'obra així ho requereixi.

3) Nivell de gestió

Aquest nivell el componen els servidors i llocs de control fixos i mòbils, tant locals com a remots, llicències i pantalles gràfiques dinàmiques.

En funció de la mida de la instal·lació, el nombre d'integracions, el registre d'històrics, els serveis d'estadístiques i l'eficiència energètica i la redundància requerida, es determinarà la necessitat de disposar d'un únic ordinador que faci les funcions de servidor i lloc de control o bé es disposaran equips específics per realitzar cadascuna de les funcions per separat.

Els servidors disposaran de capacitat d'emmagatzematge de totes les dades generades per les subestacions i elements de camp, i requerides pel personal de manteniment o explotadors de les instal·lacions. El sistema haurà de tenir capacitat i haurà d'estar programat per crear històrics de totes les variables que manegi el sistema, monitorització d'alarmes i altres funcions relacionades amb el tractament de dades (gràfiques, llistats, etc.).

L'arquitectura de la solució estarà enfocada a aconseguir:

- Major eficiència en l'intercanvi d'informació
- Menor cost de manteniment
- Menor cost d'integració de nous sistemes
- Possibilitat de control de les integracions des d'un punt centralitzat
- Millora de la gestió, operació, seguretat i manteniment, tant de les instal·lacions com dels serveis, en temps real i amb un alt grau de fiabilitat.
- Facilitar la compartició d'informació entre els diferents sistemes d'informació
- Homogeneïtzació dels procediments d'actuació
- Guardat d'històrics per tal d'explotar la informació de cara a realitzar l'anàlisi, la millora i la replanificació de serveis

Des de qualsevol ordinador cal poder accedir a qualsevol subestació de l'edifici per conèixer, supervisar, modificar, etc. qualsevol valor que es vulgui.

El Sistema de Control d'Instal·lacions haurà d'incorporar els programes següents de forma estàndard al banc de dades per utilitzar-los en el procés de gestió de les instal·lacions:

- Calendari
- Programa d'alarmes i estat (Entrada Digital)
- Programa d'arrencada/aturada de la instal·lació
- Llaços de control
- Consignes
- Enclavaments
- Programa d'optimització
- Mesurament de l'energia i programa de càlculs de consums
- Programa de totalització del temps de funcionament
- Programa de dades històriques.
- Programa de restauració del punt de control
- Programa de punt de rotació
- Sistema d'accés a esquemes tipus navegador

El programari de gestió permetrà una arquitectura client – servidor de fàcil maneig i intuïtiva, basada en un funcionament interactiu i dirigit principalment amb el ratolí. Aquest programari es basarà en l'Standard SCADA (sistema d'adquisició de dades) i serà un programari obert, preferiblement de fabricant diferent del producte seleccionat en projecte. L'accés mitjançant pantalles en mode gràfic i text proporcionarà una visió general del sistema, que permetrà una selecció ràpida d'objectes i funcions, així com una localització fiable i immediata d'avisos.

El programari haurà d'estar basat en protocols i sistemes estàndards en els aspectes següents:

- Intercanvi de dades amb programes tercers, o propis per a accés remot com ara DDE, NET-DDE, OLE, ODBC, CTAPI, OPC, DLL, HTML, Active-X, VNC, etc.

- Sistema operatiu Windows (Windows Server 2022, Windows Server 2019 1809 or later Windows Server 2016 1607 o làter, Windows 11, Windows 10 (64-bit) 1607 o llaun) o Linux, CentOS).

- Heu de poder suportar els protocols Xarxa Ethernet-TCP/IP, BACnet, KONEX, LON, Dali, Internet, etc.

Els equips de comandament seran manipulats per personal autoritzat, i en tot moment es demanarà un codi d'accés a l'operador. Aquest codi serà personal i atorgarà accessos a diversos equips, modes, actuacions i funcions del sistema. D'aquesta manera es pot establir un accés jeràrquic al sistema, fent possible per exemple que el responsable general de les instal·lacions accedeixi a la totalitat de funcions del sistema, mentre que tot el personal pugui tenir accés al sistema amb el límit de funcions que al seu moment s'estableixi. D'aquesta manera s'aconseguirà que l'accés al sistema es faci amb els permisos que s'estableixin per a cada usuari i sigui difícil que hi hagi accessos no autoritzats. En cas que no s'estableixi per part de Propietat o Explotador un criteri de nivells d'accés al sistema, s'implementarà el següent:

Nivell 0	visió d'estats sense permís per a modificació
Nivell 1	nivell 0 + actuacions sobre enllumenat
Nivell 2	nivell 1 + actuacions sobre climatització
Nivell 3	nivell 2 + supervisió i comandament general
Nivell 4	nivell 3 + accés programació sistema

El nivell 3 i el nivell 4 pertany a un nivell d'usuari permès específic que la propietat haurà de determinar.

Per al maneig del sistema, es disposarà de diferents aplicacions o programes disponibles a la barra d'eines del lloc central. Aquests seran:

- Visualitzador de la instal·lació: representació de forma gràfica i dinàmica de les instal·lacions controlades per a la visualització del seu funcionament en temps real, control manual, canvis de paràmetres, etc. Gràfics d'alta resolució i dissenyats amb disponibilitat de llibreries de símbols en 2D i 3D, complint els estàndards DIN i ASHRAE. Es visualitzaran com a mínim tots els plànols del projecte, podent accedir a qualsevol variable controlada segons el llistat de punts pel sistema de gestió des de 2 gràfics (des del plànol de planta i des de l'esquema de principi corresponent).

- Visualitzador d'objectes: navegació ràpida pel sistema de gestió que permeti accedir i modificar qualsevol element (canvi de consignes, coneixement de valors actuals de variables mesures, estat de funcionament d'elements regulats, límits de màxim i mínim, etc.).

- Visualitzador d'alarmes: taula detallada de les alarmes produïdes al sistema, donant informació de dates, hores, estats de les alarmes, etc. El programa permetrà l'accés directe als gràfics, a la vostra localització a l'explorador del sistema oa la visualització d'alarmes a través de finestres. Possibilitat de realitzar funcions de cerca, filtratge o ordenació d'alarmes segons el perfil de l'usuari.

- Encaminador d'alarmes: programa que permeti adreçar les alarmes tenint en compte factors com els horaris, l'agrupació d'alarmes per prioritat, l'agrupació d'alarmes predefinides, els

criteris geogràfics, la utilització de l'edifici i altres factors que es considerin rellevants a diferents receptors o grups de receptors a través dels mitjans que siguin aplicables en cada cas (impressores d'alarmes, cercapersones, telèfons mòbils, SMS, faxos, altres llocs centrals, correu electrònic, etc.).

- Visualitzador de tendències: eina amb vistes múltiples i possibilitat de vista en 3D i fins a 10 valors per vista per al processament d'històrics o tendències que permetin optimitzar el funcionament de la instal·lació. La selecció dels paràmetres s'haurà de poder arrossegar directament aquests. Es disposarà de dues maneres d'operació:

    - En línia: visualització d'estats o valors de punts del sistema a temps real. Normalment en períodes de temps que no superin 1 minut.

    - Off-line: visualització de tendències de valors i estats de punts del sistema, llegits des d'una base de dades que registrarà els nous valors o estats dels punts del sistema cada cert període de temps, que no ha de ser inferior a 10 minuts.

- Gestor d'horaris: eina per al disseny de la programació horària de tots els serveis de l'edifici, incloent els sistemes de control d'ambients individuals. La programació del gestor d'horaris podrà ser o no gràfica, amb horaris de l'edifici o dels dispositius setmanals i excepcionals quan algun local així ho requereixi. El programa haurà de ser capaç de fer una agrupació flexible d'objectes comandats i una agrupació de les excepcions que presenti l'edifici. El nombre d'horaris haurà de ser almenys igual al nombre de sortides digitals.

- Visualitzador d'accessos (llibre de registre): base de dades que emmagatzemarà tots els esdeveniments que es produeixen al sistema.

- Registre d'alarmes: base de dades que emmagatzema tots els missatges de procés (alarmes, avisos, alarmes de manteniment, etc.).

- Registre d'esdeveniments: base de dades que emmagatzemarà els missatges de l'estació de gestió (errors de comunicació, supervisió del disc dur, etc.).

- Històrics: el sistema de gestió haurà d'estar configurat per emmagatzemar els històrics que es considerin prioritaris durant almenys divuit mesos. Així mateix, el sistema haurà d'estar preparat per evitar el desbordament per excés d'informació per a la qual cosa haurà de ser capaç d'esborrar les dades més antigues.

- Registre d'usuaris: base de dades que emmagatzemarà totes les accions de cadascun dels operadors (entrades al sistema, canvis de consigna, etc.).

- Calendari

- Gràfics d'anàlisi de l'eficiència energètica

- Configurador del sistema: Eina per a la programació i edició de gràfics del sistema. Ús de dibuixos en 2D i 3D, importació de formats estàndards: AUTOCAD, BMP… Llibreries de climatització, electricitat, seguretat, enllumenat…

- Web Access: Eina del sistema per a l'accés a la instal·lació via intranet/internet, usant navegador estàndard. Des de la pàgina Índex de Web i mitjançant contrasenya es podrà accedir a:

    - Visualització gràfica de la instal·lació
    - Visualització i processament d'alarmes
    - Encaminament d'alarmes
    - Informes dels punts del sistema
    - Esdeveniments del sistema i d'usuari
    - Operació remota

- Drivers de protocols de qualsevol fabricant per integrar

El programa permetrà visualitzar els esdeveniments mitjançant filtrats o ordenar per classe d'esdeveniment, per dates del succés, etc

CABLEJAT

Les subestacions es comunicaran mitjançant la xarxa TCP/IP.

El cablejat entre els dispositius de camp de les diferents instal·lacions i les borneres ubicades als quadres que contenen les subestacions està previst en els corresponents projectes de cada especialitat i queda totalment definit a les taules de LLISTAT DE PUNTS DE SUBESTACIONS i MODELS DE PROGRAMACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ.

Paral·lelament, el subministrament elèctric de les subestacions serà preferent i sota SAI. El projecte d'electricitat inclou les proteccions per a les línies d'alimentació a les subestacions, així com transformadors 24 V ac per alimentació de dispositius de camp en cas que no els incloguin els mateixos quadres elèctrics de les subestacions.

DEFINICIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS

El sistema de gestió ha de ser l'element principal de gestió de les instal·lacions de l'edifici. Per aconseguir una alta definició del sistema s'han dut a terme els documents següents:

Models per a la PROGRAMACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS AL BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS)

En aquest document es defineixen, per a cada equip, controlador o sistema format per una agrupació de senyals, tots els paràmetres a programar al BMS. La primera pàgina del document ho explica àmpliament, però a mode resum es tracta de:

- Descripció / ús element / Rang de treball: Es descriu cada senyal o element i quin serà el seu ús i la tipologia de treball que executarà.
- Tipologia de senyal i cablejat: Es defineix si es tracta de senyals fixos, protocols, etc i el tipus de cable que necessita aquest senyal.
- Acció programari / Enclavaments / Càlculs: Aquest apartat defineix qualsevol llaç de control entre diferents elements, enclavaments i possibles càlculs que s'hagin de fer per controlar un paràmetre.
- Interacció operador/ canvi de paràmetres / Visualització: Aquest apartat defineix des de diferents vectors la interacció amb lusuari. S'estableixen els nivells d'accés i els paràmetres que cal canviar des del mateix BMS. Finalment, es defineix la visualització de lectures i consignes.
- Alarmes: És important que el BMS contingui definides les alarmes per a aquells paràmetres crítics i incloent-hi el nivell d'atenció que han de rebre. Aquest apartat defineix totes dues coses. A més, a la primera pàgina de les taules, hi ha una llegenda que s'especifica per a cada nivell d'alarma.
- Històrics: La freqüència de registre per a cada senyal es defineix en aquesta columna.

Addicionalment, cadascun dels equips (ventiladors, bombes, equips de producció, elements terminals, etc…) i controladors que conformen un model de programació tenen definides en la seqüència d'operació o arrencada/aturada a programar el sistema de gestió i la interacció amb l'operador que també ha de ser inclosa en la programació.

Per poder relacionar aquestes taules amb la programació de tots els elements de l'edifici, s'ubica un CODI DE DIAGRAMA DE CONTROL a la part superior esquerra de cadascun dels esquemes que apareix al document PLANS de cada especialitat i de la pròpia disciplina de GESTIÓ . Per tal de relacionar aquest codi dels esquemes de control dels PLÀNOLS a cada taula de l'ANNEX, s'ha inserit el mateix codi a la part superior esquerra de cadascuna de les pàgines que defineixen el model de PROGRAMACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS A BMS.

LLISTAT DE PUNTS PER A CADA UNA DE LES SUBESTACIONS

El projecte també defineix àmpliament cadascun dels punts de control que acollirà cada subestació. Això es defineix a l'ANNEX d'aquest document mitjançant una taula per a cadascuna de les subestacions. Anàlogament a les taules anteriors, la primera pàgina d'aquestes taules defineix cadascuna de les columnes de les mateixes, però a mode resum es defineix:

- Etiqueta d'equip/Senyals segons plànols: Aquesta primera columna recull tots els senyals dels diferents equips o sistemes que s'han assignat a aquesta subestació. La codificació que apareix a la primera columna de la taula està totalment relacionada amb els senyals que apareixen als plànols.
- Descripció / ús element / Rang de treball: Es descriu cada senyal o element i quin serà el seu ús i la tipologia de treball que executarà.
- Tipologia de senyal i cablejat: Es defineix si es tracta de senyals fixos, protocols, etc i el tipus de cable que necessita aquest senyal.
- Acció programari / Enclavaments / Càlculs: Aquest apartat defineix qualsevol llaç de control entre diferents elements, enclavaments i possibles càlculs que s'hagin de fer per controlar un paràmetre.

Al final de la taula apareix un resum amb el total de punts que cal tractar per cada subestació.

La llegenda que apareix a cadascun dels PLÀNOLS en planta defineix el significat del codi del senyal: subestació a què pertany, codi del model de programació, número d'equip, etc.

INTREGRACIONS DE VARIABLES MITJANÇANT PROTOCOL

Al document PLANOS, s'adjunten el llistat de variables a integrar mitjançant protocol per a cadascun dels equips. Aquestes variables són principalment de lectura, i poden ser modificades per la propietat en el cas que es vulgui afegir alguna addicional.

La lectura de múltiples paràmetres representa una informació molt important per a la comprovació del funcionament correcte dels equips i per poder tenir un seguiment de paràmetres i consums al llarg del temps.

A tots els documents anteriorment explicats els complementen els corresponents PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES, on s'especifiquen molts dels processos de funcionament dels sistemes que complementen totalment les taules anteriors. L'exemple més il·lustratiu són els processos de control del tractament d'aire als climatitzadors

RELACIÓ DE GRÀFICS REQUERITS

La presentació i la qualitat dels gràfics són molt importants, ja que ha de reflectir de forma clara els elements que se li han assignat.

Per accedir als gràfics de la instal·lació, el programa disposarà d'un menú de gràfics on són agrupats per sistemes. Aquest menú apareixerà directament quan inicialitzeu l'aplicació, després d'introduir-vos el nom d'usuari i clau. Un cop seleccionat el sistema desitjat apareixeran tots els seus components o subsistemes, i seleccionant aquest subsistema, es presentarà a la pantalla la part de la instal·lació desitjada mitjançant un esquema de principi o pla de planta de fàcil comprensió on les seves variables i paràmetres fonamentals es troben representats de manera clara i actualitzada amb els valors de camp en temps real.

La pantalla principal constarà d'una imatge de l'edifici controlat i una sèrie de botons que es correspondran amb els diferents sistemes, per exemple: “climatització confort”, “climatització producció”, “il·luminació”, “altres instal·lacions”, etc. En cas que la pantalla sigui tàctil, els botons seran de majors dimensions per facilitar-ne la pulsació.

Es distingeixen dos tipus de gràfics:

Gràfics tipus Esquema

Per a la representació de maquinària i sistemes, amb indicació activa de punts de consigna, posició dactuadors, etc. Tindran una mitjana de 20 punts actius per gràfic.

Gràfics tipus Planta

Reflecteixen fidelment tota o part d'una planta, per mostrar indicació activa de diferents elements situats a la mateixa. La Direcció Facultativa facilitarà els plànols base per crear aquest tipus de gràfics. Tindran una mitjana de 20 punts actius per gràfic.

DOCUMENTACIÓ I FORMACIÓ

En aquest apartat es descriu quina informació haurà d'aportar el contractista del sistema de gestió de l'edifici amb l'objectiu de poder-ne fer el manteniment sense dependre del fabricant o de l'integrador.

Formen part del sistema de gestió els elements següents:

- Lloc Central amb tots els elements necessaris
- Controladors i Quadres
- Material de camp
- Vàlvules i actuadors
- Instal·lació elèctrica
- Programació de supervisor i controladors
- Posada en marxa completa de la instal·lació

Documentació

El contractista haurà d'aportar els documents següents per al manteniment i explotació del sistema de gestió:

- Llistat de tots els controladors amb els equips que estan connectats i el cablejat i connexionat.
- Memòria de funcionament de tota la instal·lació.
- Enginyeria de control (entenent com a tal el programari) de cada controlador instal·lat tant en format paper com en format electrònic de manera que no hi hagi dependència del fabricant.
- Enginyeria del supervisor (entenent com a tal el programari) tant en format paper com en format electrònic de manera que no hi hagi dependència del fabricant.
- Enginyeria de totes les integracions d'incendis (entenent com a tal el programari) tant en format paper com en format electrònic de manera que no hi hagi dependència del fabricant.
- Documentació tècnica de tots els equips que formen part del sistema de gestió (vàlvules, sondes, controladors, etc.).
- Llicències de tots els programes instal·lats al supervisor.
- Eines d'enginyeria amb les vostres llicències utilitzades per fer l'enginyeria de tots els controladors i sistemes que s'hagin instal·lat (entenent com a eines d'enginyeria els programes utilitzats per al desenvolupament de les diferents enginyeries). El contractista també s'ha de comprometre a actualitzar aquestes eines de forma gratuïta cada vegada que surti una nova versió.
- Capacitat d'accés amb nivell màxim al programa del supervisor per poder fer les reformes al sistema de gestió segons les necessitats que sorgeixin en cada moment.

- El Lloc central haurà d'incorporar un sistema de backup periòdic per fer còpia de seguretat de la programació implantada a les subestacions i lloc central, de manera que es pugui tornar a posar en funcionament la instal·lació en cas de pèrdua d'aquesta.

Formació a l'usuari

El contractista haurà de formar el personal de manteniment de l'edifici en els nivells següents:

- Maneig: lloc de control central.
- Manteniment del sistema de gestió: lloc de control central, controladors, sensors, vàlvules, actuadors, etc.
- Enginyeria: controladors. Amb això es permetrà que es pugui accedir a modificar l'enginyeria o implementar una nova funció a l'aplicació. Com s'ha dit anteriorment, per això l'adjudicatari haurà de subministrar les eines d'enginyeria necessàries per als controladors i el supervisor i s'haurà de comprometre a actualitzar-les de manera gratuïta cada vegada que surti una nova versió.
- Enginyeria: lloc de control central.

  Aquests cursos els farà el contractista de forma gratuïta.

PROGRAMARI DE GESTIÓ DE FACILITY MANAGEMENT (FM)

INTRODUCCIÓ

Un cop posat en servei l'edifici, s'iniciarà la fase d'explotació i manteniment d'aquest, en aquest moment apareixeran nous actors diversos vinculats al centre als quals caldrà facilitar-los informació de les instal·lacions que gestionaran, així com dotar-los d'una eina de gestió que allotgi aquestes dades inicials i permeti optimitzar la gestió de l'FM de l'edifici.

Aquest programari serà l'encarregat de la recollida d'informació derivada de la gestió tant a nivell operatiu com documental. Per això, es procurarà una implementació correcta del programa on serà cabdal la correcta identificació de les necessitats per part d'un equip consultor de FM.

La implementació d'un PROGRAMARI DE GESTIÓ DE FM es considera un requeriment mínim tant per facilitar als propietaris la gestió integrada dels diferents serveis de FM que disposarà el centre, com per poder garantir l'accés i la transparència de les dades de funcionament de l'edifici per a tots els usuaris.

PROGRAMARI DE GESTIÓ DE FM

El programari de gestió de FM haurà de donar suport a diferents perfils d'usuari que participaran a la plataforma: gestors, operaris i usuaris del centre. És per això que el programari haurà de disposar de diferents tipologies d'accés adaptades a cada perfil d'usuari.

Plataforma per al gestor FM
La plataforma per al gestor haurà de permetre la completa configuració, gestió i consulta de les dades del programa.
Les principals característiques que la plataforma haurà de disposar seran:

- Dashboard: Haurà de disposar d'un dashboard configurable que permeti fer seguiment en temps real de les dades incorporades al sistema (llistats, gràfics…)
- Gestor documental: Permet consultar i modificar els documents emmagatzemats al programa de forma centralitzada.
- Anàlisi econòmica: Permetrà la consulta dels costos derivats de la gestió de l'FM.
- Gestió de magatzem: El programari haurà de permetre fer una gestió dels principals materials utilitzats a l'explotació de l'FM així com realitzar una gestió dels seus nivells d'estoc.
- Motor d'informes: Estarà dotat d'un motor d'informes que en permetrà l'extracció tant en format pdf com Excel, la programació de l'execució automàtica dels mateixos i la personalització d'aquests a nivell d'usuari.
- Personalització de fluxos de treball: Permetrà la modificació de les regles del flux de treball, estats, notificacions, usuaris autoritzats…

App per a tècnics
L'app per a tècnics haurà de ser compatible amb els sistemes operatius principals per a mòbils del mercat i permetrà la gestió d'ordres de treball i sol·licituds, així com la modificació d'inventari en camp.
Les característiques principals de l'aplicació seran:

- Sistema Off-line: L'aplicació no requerirà cobertura constant a internet, ja que, en sincronitzar l'aplicació amb el servidor es descarregaran les dades amb el dispositiu mòbil. Un cop tancades i emplenades, les ordres se sincronitzen amb el servidor quan es disposi de cobertura i/o es detecti una xarxa wifi.
- Lectura NFC i codis QR: La lectura d'aquests codis ha de permetre fer dreceres dins l'aplicació com seran, l'obertura de l'ordre o la fitxa d'inventari, la consulta d'històrics o la realització de fitxatges.
- Fitxatges: permetrà analitzar les entrades i sortides d'operaris i controlar l'accés d'empreses externes, obtenint informes de presència dels edificis o zones específiques.
- Signatura: Permet la realització de signatures sobre l'app per deixar constància de la conformitat de diferents actors amb la realització d'ordres de treball.
- Adjuntar fotografies i documents: L'aplicació permetrà el consum de fitxers i de la càmera del dispositiu de forma nativa, permetent adjuntar aquests documents a les ordres, sol·licituds i inventari.

Plataforma CAU (Centre Atenció a l'Usuari)
S'implementarà un accés web que permetrà fer incidències per part dels usuaris del centre. Mitjançant aquesta opció els usuaris podran fer peticions de treball que aniran dirigides al departament de Manteniment o Neteja. La gestió de les peticions de treball estarà en tot moment enregistrada segons la traçabilitat indicada pel client.

El sistema CAU no tindrà restriccions d'usuaris concurrents.

El sol·licitant rebrà notificació contínua de l'estat de la vostra petició tant en consulta directa a la plataforma com amb l'enviament de correus de seguiment.

BASE DE DADES DE MANTENIMENT PREVENTIU

Per a l'èxit de la gestió del manteniment és de vital importància una definició correcta de les actuacions de manteniment preventives a realitzar. És per això que el programari de gestió de FM haurà d'incorporar una base de dades referent del mercat.
Aquesta base de dades inclourà els protocols de manteniment dels equips i elements d'obra civil comuns a les instal·lacions i tindrà en consideració els criteris següents:

- Normativa vigent
- Recomanacions dels principals fabricants
- Recomanacions d'algun consultor de FM de referència al mercat

IMPLANTACIÓ

El projecte del programari de gestió de FM inclourà:

- Subministrament de la llicència de la plataforma de gestió d'edificis en modalitat SaaS:
  - Llicència per a 1 edifici.
  - 1 usuari gestor simultani d'aplicació.
  - 3 usuaris gestors simultanis d'app
  - Sistema CAU sense restricció dels usuaris
  - Actualització i manteniment programari.
  - Formació als diferents perfils d'usuari per utilitzar-los correctament.
- Base de dades de manteniment preventiu

Parametrització i posada en marxa de la plataforma segons els criteris definits pel client sota l'assessorament de JG Enginyers.

NA Normativa aplicable

Es recull a continuació la relació de la normativa tècnica aplicable a aquets projecte i que s'ha tingut en compte en el seu desenvolupament, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació

GENERALS

- REIAL DECRET 314/2006, de 17 de Març, per el que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, 28/03/2006) i modificacions posteriors (destacant RD 732/2019).

  Article 11. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi DB-SI.
  Exigència bàsica SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis.

  Article 12. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA).
  Exigència bàsica SUA 4: Seguretat davant al risc causat per il·luminació inadequada.

  Article 13. Exigències bàsiques de salubritat (HS).
  Exigència bàsica HS 4: Subministrament d'aigua.
  Exigència bàsica HS 5: Evacuació d'aigües.
  Exigència bàsica HS 6: Protecció davant l'exposició al Radó.

  Article 15. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE).
  Exigència bàsica HE 3: Condicions de les instal·lacions d'il·luminació.
  Exigència bàsica HE 4: Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calent sanitària.
  Exigència bàsica HE 5: Generació mínima d'energia elèctrica.

- Seguretat i higiene en el treball

Ordre de 9 de Març de 1971, per la que s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i higiene en el Treball. Ministeri de Treball (BOE núms. 64 i 65, 16/03/1971). I modificacions posteriors.

Llei 31/1995, de 8 Novembre, de prevenció de Riscos Laborals. Prefectura de l'Estat (BOE núm. 269, 10/11/1995). I les seves modificacions posteriors.

Reial Decret 486/1997, de 14 d'Abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997). I les seves modificacions posteriors

Reial Decret 1627/1997, de 24 de Octubre, S'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció. Ministeri de la Presidència (BOE núm. 256, 25/10/1997). Modificat pel Reial Decret 2177/2004 i el Reial Decret 604/2006.

Reial Decret 39/1997, de 17-01-1997, per el que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció. Ministeri de treball i assumptes socials (BOE núm. 27, de 31/01/1997).

Reial Decret 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual (EPIs). Ministeri de la Presidència (BOE núm. 140, 12/06/1997).

Reial Decret 1215/1997, de 18 de Juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. Ministeri de la Presidència (BOE núm. 188, 07/08/1997).

Reial Decret 614/2001 de 08-06 sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. Ministeri de la Presidència (BOE núm. 148, 21/06/2001)

Reial Decret 2177/2004, de 12-11-2004, per el que es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18-07-1997, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització per els treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada. (BOE núm. 274, 13/11/2004)

Reial Decret 286/2006 de 10 de març, sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront als riscos relacionats amb l'exposició al soroll. Ministeri de la Presidència (BOE núm. 60, 11/03/2006)

- Normes UNE citades a les normatives i reglamentacions.

- Normes Tecnològiques de l'Edificació, del Ministeri d'obres Públiques i Urbanisme, a lo que no contradiguin els reglaments o CTE.

INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT I FONTANERIA

- Reial Decret 358/1985, de 23 de gener, pel que s'estableix la subjecció a normes tècniques de les grifaries sanitàries per utilitzar en locals d'higiene corporal, cuines, safareigs i la seva homologació per el Ministeri d'Indústria i Energia. Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 70, 22/03/1985).

- Ordre de 15 d'Abril de 1985, s'aprova Normes tècniques sobre exigències, mètodes i condicions d'assaig per l'homologació de la grifaria sanitària a utilitzar en locals d'higiene corporal, cuines i safareigs, destinada al comerç interior. (BOE núm. 95, 20/04/1985).

- Reial decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament. BOE: 11 de gener de 2023.

INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLES

- Reial Decret 919/2006, de 28 de Juliol, Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11. Juliol (BOE núm 211, 4/9/2006).

- Reial Decret 2085/1994, de 20 d'Octubre, pel que s'aprova Reglament d'instal·lacions petrolíferes. Ministeri d'Industria i Energia. (BOE núm. 23, 27/01/1995)

  Ordre 27-06-2000 modifica l'Ordre 20-11-1998 per adaptar-se al Reial Decret 1523/1999 el Reglament d'instal·lacions petrolíferes i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MI-IP03 i MI-IP04 (DOGC.Nº 3182. 13-07-2000). I modificacions posteriors.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'Agost, Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC BT). Ministeri de Ciència i Tecnologia (BOE núm. 224, 18/09/2002).

- Normes tecnològiques de l'Edificació NTE-IEP i NTE-IPP. Directrius de la normativa de posada a terra VDE i de posada a terra en fonamentacions VDEW.

- Reial Decret 1699/2011, de 18 de Novembre, per el que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. (BOE núm. 295 8/12/2011).

- Plec de Condicions Tècniques per instal·lacions connectades a xarxa, PTC editat per l'IDAE.

- Resolució de 31 de Maig de 2001, , per la que s'estableixen model de contracte tipus i model de factura per instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió. Direcció General de Política Energètica i Mines (BOE núm.148 21/06/2001)

- Reial Decret 244/2019, de 05-04-2019, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques del autoconsum d'energia elèctrica. (BOE núm 83. 6/4/2019)

- Decret 352/2001 de 18-12-2001 sobre el procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica. (DOGC. Num 3544, 02/01/2002)

INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, CLIMATITZACIÓ I ACS

- Reial Decret 865/2003, de 4 de Juliol, s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis. (BOE núm. 171, 18/07/2003).

- Decret 352/2004, de 27/07/2004, s'estableixen les condiciones higièniques sanitàries per la prevenció i control de la legionel·losis. Departament de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 4185, 29/07/2004).

INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS I SEGURETAT

- Ordre ECE/983/2019, de 26/09/2019, per la qual es regulen les característiques de reacció a el foc dels cables de telecomunicacions a l'interior de les edificacions, es modifiquen determinats annexos de el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial Decret 346/2011, de 11-03-2011 i es modifica l'Ordre ITC/1644/2011, de 10-06-2011, per la que es desenvolupa aquest reglament.

- Llei 42/1995, de 22 de Desembre, de les Telecomunicacions per cable. Prefectura de l'Estat (BOE núm. 306, 23/12/1995).

- Reial Decret-Llei 1/1998, de 27 de Febrer, Infraestructures comuns als edificis per l'accés als serveis de telecomunicació. Prefectura de l'Estat (BOE núm.51, 28/02/1998).

- Llei 7/2010, de 31 de març, General de la comunicació Audiovisual (BOE núm. 79, 1/02/2010)

- Decret 3565/1972, que aprova les Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE), Instal·lacions Audiovisuals. Megafonia (IAM). (BOE núm. 13. 15/01/1973).

- Decret 3565/1972, que aprova les Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE), Instal·lacions Audiovisuals. Telefonia (IAT). (BOE núm. 13. 15/01/1973).

- ISO/IEC 11801 2: Tecnologia de la Informació – Cablejat genèric per a locals de clients. Part 2: Locals d'oficines.

- ANSI/TIA/EIA-568-B. Estàndard de Cablejat de Telecomunicacions per Edificis Comercials (Abril 2001).

- ANSI/TIA/EIA-569-A: Normativa de cablejats per edificis comercials en relació amb espais i canalitzacions de telecomunicacions.

- ANSI/TIA-569-C. Vies i espais de telecomunicacions

- ISO / IEC 61156-5 Cables de parell/quàdruples multinucli i simètrics per a comunicacions digitals. Part 5: Cables de parell/quàdruples simètrics amb característiques de transmissió de fins a 1000 MHz. Cablejat horitzontal del pis. Especificació seccional.

- EN 50173: Tecnologia de la Informació – Sistemes genèrics de Cablejat Estructurat, Parts 1, 2, i 3.

- EN 50174: Tecnologia de la Informació – Instal·lació de Cablejats, Partes 1, 2 i 3.

- EN 50288: Cables metàl·lics amb elements múltiples utilitzats per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.

- ISO/IEC 14763-2. Tecnologia de la informació. Implementació i operació del cablejat de les instal·lacions del client. Part 2: Planificació i instal·lació.

- TDMM: Manual de Mètodes de Distribució de les Telecomunicacions segons BICSI (Building Industries Consulting Services, International.

- UNE-EN IEC 60332-3-24. Mètodes d'assaig per a cables elèctrics i cables de fibra òptica sotmesos a condicions de foc. Part 3-24: Assaig de propagació vertical de la flama de cables col·locats en capes en posició vertical. categoria C.

- UNE-EN 61034-2: Mesura de la densitat dels fums emesos per cables en combustió sota condicions definides. Part 2: Procediments d'assaig i requisits.

- UNE-EN 60754 Assaig dels gasos despresos durant la combustió de materials procedents dels cables. Part 1: Determinació del contingut de gasos halògens àcids. I Part 2: Determinació de l'acidesa (per mesura de l'pH) i la conductivitat.

- EN 50310: Xarxes d'enllaç de Telecomunicacions per a edificis i altres estructures.

- Especificacions per a cables de parell trenat (UTP)TSB-36 (Butlletí Sistemes Tècnics).

- Normes d'Interconnexió definides per ISO/IEC JTC1/SC25 11801. Tecnologia de la informació: cablejat genèric per a les instal·lacions del client.

- Llei 11/2022, de 28 de Juny, de Telecomunicacions (BOE 155 de 29-6-2022)

- Llei 38/1999 de 5 de novembre, Ordenació de l'Edificació. (BOE núm. 266, 06/11/1999).

- Decret 424/2005 de 15-04-2005 per el que s'aprova el Reglament sobre les condicions per la prestació de serveis de comunicacions electròniques, el servei universal i la protecció dels usuaris. (BOE núm. 102, 29/04/2005).

- Ordre INT/316/2011, de 1 de febrer, sobre funcionament dels sistemes d'alarma en l'àmbit de la seguretat privada. (BOE, núm. 42. 01/02/2011)

- Llei 5/2014, de 4 de abril, de Seguretat Privada. (BOE núm. 83. 05/04/2014).

- Reial Decret 2364/1994 de 9 de desembre, Reglament de Seguretat Privada. (BOE núm. 8, 10/01/1995). Derogat parcialment.

- Decret 3565/1972 Normes Tecnològiques d'Edificació (NTE), Instal·lacions Audiovisuals. Vídeo en CCTV. (BOE 03/09/1977 i BOE 10/09/1977).

- Decret 148/2001, de 29 de Maig, Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació (DOGC núm. 3404, 07/06/2001). Derogat parcialment per resolució TES/2335/2011.

- Decret 360/1999, de 27 de Febrer, per el que s'aprova el reglament de Registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. (DOGC núm. 3047, 31/12/1999). Parcialment anul·lada per la Resolució GAP/2967/2007 del 1 d'Octubre.

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (BOE, núm.139, 12/06/2017)

- Reial Decret 842/2013, 31 d'octubre, per el que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència enfront al foc. (BOE num 281, 23/11/2013)

- Ordenança Municipal sobre condicions de protecció contra incendis de l'Ajuntament de Barcelona.

CG Plec de condicions general

1. CONTINGUT I ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present plec conté la normativa econòmica, legal i facultativa entre el Propietari, la Direcció Facultativa i el Contractista o Instal·lador, a l'objecte de realitzar les instal·lacions definides en el projecte que s'adjunta fins al seu complet funcionament.

Aprovat i subscrit per totes les parts, el projecte està format pels següents documents:

a) Plànols.
b) Plec de condicions tècniques.
c) Amidaments i pressupost.
d) Memòria (amb els seus annexos)

Tot el contingut del projecte queda definit en la documentació anterior, excepte canvis posteriors a l'execució del mateix.

Qualsevol clàusula que estigui en contradicció amb els anteriors documents, queda sense efecte.

Si es donés eventualment alguna discrepància entre els diferents documents del projecte, l'ordre de prioritat, d'acord amb la norma UNE 157001:2002 serà l'indicat en aquest mateix apartat.

2. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

Abans de començar les obres, el Contractista s'assegurarà de que la documentació aportada en el projecte li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de la obra contractada i per a realitzar els plànols de coordinació i muntatge (veure apartat "Plànols de coordinació i muntatge" d'aquest plec), o en cas contrari, sol·licitarà les aclariments pertinents. Un cop començada la obra el Contractista no es podrà excusar de no complir els terminis o patir retards al·legant la falta d'informació o documentació de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-la sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

A més de tots els documents anteriors i independentment dels mateixos, seran d'obligat compliment totes les instruccions i documentació complementària o aclaridora, facilitades per la Direcció Facultativa.

Les instruccions de la Direcció Facultativa es faran arribar per escrit al Contractista a través de les actes de reunions i visites d'obra i/o a través de Fax o correu electrònic. Tot document gràfic o escrit de la Direcció Facultativa dirigit al Contractista per qualsevol d'aquests mitjans tindrà la consideració a tots els efectes d'anotacions en el Llibre d'Ordres i Assistències, en compliment dels articles 12.3.c) i 13.3.d) de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació. Passats 3 dies des de la constància de recepció de l'escrit per part del Contractista, si no hi hagués resposta fefaent en contra, es considerarà acceptat el contingut pel Contractista.

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les davant la Propietat, a través de la pròpia Direcció Facultativa, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades als plecs de condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció Facultativa, no s'admetrà cap reclamació i el contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada per escrit dirigida a la Direcció Facultativa, la qual podrà limitar la seva contestació a l'acusament de rebuda, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

Igualment tindran caràcter de documentació contractual, amb caràcter d'obligatòries i independentment dels documents esmentats, totes les normes, disposicions i reglaments que, pel seu caràcter, puguin ser d'obligada aplicació.

El Contractista haurà de seguir la normativa pròpia de les companyies subministradores de fluids, energia i combustibles i haurà de sol·licitar els informes i inspeccions preceptius i necessaris per deixar els treballs en perfecta consonància amb les exigències de les companyies de subministrament extern.

La interpretació del projecte i documentació contractual correspondrà a la Direcció Facultativa.

3. MOSTRA DE MATERIALS

Els materials objecte de contractació són obligatòriament els indicats en la oferta.

Si en alguna partida del projecte apareix el "o equivalent" s'entén que el tipus i marca objecte de contracte és com l'indicat com a model en el projecte, és a dir, de les mateixes característiques, sempre a judici de la Propietat i la Direcció Facultativa.

A petició de la Direcció Facultativa, el Contractista presentarà les mostres dels materials que es sol·licitin, sempre amb l'antelació suficient i prevista en el calendari de la obra.

Qualsevol canvi que efectuï el Contractista sense tenir-ho tot aprovat per escrit i de la forma que li indiqui la Direcció Facultativa, representarà en el moment de la seva advertència la seva immediata substitució, amb tot el què això comporti de treballs, costos i responsabilitats. De no fer-ho, la Direcció Facultativa podrà buscar solucions alternatives amb càrrec al pressupost de contracte i/o garantia.

Els materials que hagin de constituir part integrant de les unitats d'obra definitives, els que el Contractista faci servir en els medis auxiliars per a la seva execució, així com els materials d'aquelles instal·lacions i obres auxiliars que parcialment hagin de formar part de les obres objecte del contracte, tant provisionalment com definitives, hauran de complir les especificacions establertes en el plec de condicions tècniques dels materials.

Qualsevol treball que es realitzi amb materials de procedència no justificada segons l'article 7 de la Part I del Codi Tècnic de la Edificació podrà ser considerat com defectuós, amb les conseqüències que en aquest plec s'especifiquen.

4. ACCEPTACIÓ DE MATERIALS

El Contractista entregarà a la Direcció Facultativa una llista de materials que consideri definitiva dins dels 30 dies o a no ser que la Direcció Facultativa ampliï els terminis, després d'haver-se firmat el Contracte d'Execució. S'inclouran els noms de fabricants, marca, referència, tipus, característiques tècniques i termini d'entrega. Quan algun element sigui diferent dels que s'exposen en el projecte, s'expressarà clarament en la ja citada descripció.

El contractista informarà fefaentment a la Direcció Facultativa de les dates en que estaran preparats els diferents materials que formen la instal·lació, per al seu enviament a obra.

D'aquells materials que la Direcció Facultativa estimi oportuns i dels materials que presenti el Contractista com a variant, la Direcció Facultativa podrà realitzar o encarregar, en el lloc de fabricació, les proves i assajos de control de qualitat, per comprovar que compleixen les especificacions indicades en el projecte, carregant a compte del Contractista les despeses originades.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties es podrà començar de nou a càrrec del mateix Contractista. Aquells materials que no compleixin alguna de les especificacions indicades en projecte no seran autoritzats per a muntatge en obra. Els elements o màquines enviats a obra sense aquests requisits podran ser rebutjats sense ulteriors proves.

5. PLÀNOLS DE COORDINACIÓ I MUNTATGE

Amb la documentació del projecte i la informació addicional, en el seu cas, el Contractista elaborarà abans de l'inici de la obra una llista dels plànols de coordinació i muntatge a realitzar, que serà aprovada per la Direcció Facultativa. També presentarà un programa de producció d'aquests plànols d'acord amb el programa general de la obra.
Els plànols de coordinació i muntatge són els que complementen als plànols del projecte en aquells aspectes propis de la execució de la instal·lació, i que permeten detectar i resoldre problemes d'execució i coordinació amb altres instal·lacions abans de que es presentin a l'obra.

Sense ser exhaustius, els plànols de muntatge han d'incloure: coordinació en falsos sostres i interferències entre instal·lacions, detalls de patis d'instal·lacions, relació de les instal·lacions amb la estructura, solució de sales de màquines, execució de bancades i suports, etc.

El Contractista realitzarà i presentarà a la Direcció Facultativa els plànols de coordinació i muntatge, amb temps suficient per a que puguin ser revisats abans de la seva execució.

6. REPLANTEIG DE LES OBRES

D'acord amb els plànols de coordinació i muntatge conformats i en el moment oportú segons el pla d'obra, el Contractista marcarà de forma visible la instal·lació amb punts d'ancoratge, regates, broques, etc. la qual cosa haurà de ser aprovada per la Direcció Facultativa abans de començar la seva execució.

7. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Les obres s'iniciaran i finalitzaran en els terminis previstos contractualment. En aquests terminis s'entendrà inclòs el treball de replanteig i neteja final d'obra, així com la correcció dels defectes observats en la recepció, les probes finals i posada en marxa i la entrega de la documentació final d'obra prevista a l'apartat "Documentació Final" d'aquest plec.

En la reunió de replanteig d'obra, que s'efectuarà amb el Contractista, aquest haurà d'entregar un planning de la obra amb la data d'acabament acordada en el contracte.

El Contractista estarà obligat a complir els terminis parcials fixats en el planning per a l'execució successiva del Contracte i en general per a la seva total realització.

El desenvolupament de els obres, ajustant-se a les previsions del projecte i al programa de treballs, correspondrà al Contractista, que haurà d'informar puntualment a la Direcció Facultativa de els previsions, actuacions i incidències del treball.

Quan la Direcció Facultativa estimi que certs treballs presenten un caràcter d'urgència, exigirà la seva data de començament i acabament. Si el Contractista deixa passar la data prevista, reflectida en una instrucció per escrit, la Direcció Facultativa podrà fer executar els treballs per una altra empresa i aprovar directament els pressupostos i factures corresponents. Les despeses ocasionades seran pagades directament per la Propietat, i degudament descomptats al Contractista, en la següent certificació provisional d'obra que es liquidi.

Quan el Contractista no s'ajusti a les disposicions del projecte , i/o a les instruccions escrites de la Direcció Facultativa, se li fixarà un temps determinat per aconseguir-ho, passat el qual la Direcció Facultativa pot ordenar l'establiment d'un Inventari del valor de l'obra executada, i equips acopiats, i requerir a la Propietat per a que efectuï una nova adjudicació per concurs (o pel sistema que consideri oportú), prèvia rescissió del contracte.

El contractista prestarà especial atenció durant tot el procés d'obra a mantenir una òptima higiene de les instal·lacions, evitant l'entrada de pols i brutícia a les xarxes de conductes, canonades, equips, etc., mantenint des de l'acopi de materials fins a la posada en marxa tap hermètics a la pols i brutícia, no quedant extrems oberts sense tancament plàstic. Durant la posada en marxa de la instal·lació, es realitzaran les operacions necessàries per a la higienització de les instal·lacions, instal·lant filtres provisionals d'arrencada de la instal·lació i substituint-los en el moment del lliurament d'aquesta instal·lació al client. Estarà dins de tasques de l'empresa de control de qualitat externa l'avaluar l'estat higiènic de la instal·lació, revisant en diversos registres de conductes el seu estat de neteja interior, l'estat de l'interior de les unitats climatitzadores, i exigir les operacions d'higienització necessàries perquè puguin ser validades. Totes les operacions necessàries d'higienització de les instal·lacions van a càrrec del contractista i seran més o menys necessàries en funció de la neteja i la higiene mantinguda durant tot el procés de l'obra.

El Contractista mantindrà la obra completament neta en totes les seves parts, inclús aplecs, havent-la de conservar en aquestes condicions fins la recepció per a la que efectuarà una neteja definitiva. Els costos de les neteges citades seran al seu càrrec.

8. INSPECCIONS

Serà missió de la Direcció Facultativa la comprovació de la realització de la obra d'acord al projecte i instruccions complementàries.

El Contractista haurà de guardar les consideracions degudes al personal de la Direcció Facultativa, el qual tindrà lliure accés a tots els punts de treball, i als magatzems de materials destinats a la mateixa, per al seu reconeixement previ, i seran retirats de la obra els que al seu judici no reuneixin les condicions establertes. Aquest reconeixement previ no constitueix la seva aprovació definitiva i podran retirar-se, inclús després de col·locats en obra, quan presentin defectes no percebuts en principi amb independència del temps transcorregut des de la seva instal·lació

La Direcció Facultativa podrà ordenar l'obertura de cales durant la obra, inclús abans de la recepció quan sospiti la existència de vicis ocults de la instal·lació o de materials de qualitat deficient, sent per compte del Contractista totes les despeses ocasionades.

9. SUBMINISTRAMENTS AUXILIARS

Totes les ajudes com per exemple qualsevol ajuda de peonatge o elements mecànics per a transport i col·locació de material, descàrrega de camions, subministraments d'ancoratges, suports, andamis, etc., sense que sigui aquesta relació limitativa, corren per compte del Contractista de la instal·lació, ja que ha de preveure una instal·lació completa, perfectament acabada i entregada en complet i bon ordre de marxa.

10. RISC DE LA OBRA

El Contractista pren plena responsabilitat i executa la obra d'acord amb els especificacions ressenyades en els documents tècnics.

Les obres s'executaran, en quant al seu cost, terminis d'execució i art de la construcció, a risc i ventura del Contractista, sense que aquest tingui, per tant, dret a indemnització per causa de pèrdues, averies o perjudicis.

Així mateix, no es podrà al·legar desconeixement de situació, comunicacions, característiques de la obra, transport, etc.

El Contractista serà responsable en cas d'incendi, robatori, danys causats per defectes atmosfèrics, inundacions, etc. havent de cobrir-se mitjançant assegurança d'aquests riscos, fins la recepció de la obra. Estan inclosos en aquest paràgraf els materials i béns subministrats per la Propietat.

El Contractista haurà de complir tots els reglaments sobre condicions de Seguretat Social, riscos laborals, Seguretat i Salut, etc., disposant de les corresponents pòlisses d'assegurança, ja que serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin ocasionar com a conseqüència de la obra o el seu personal.

Sense caràcter limitatiu, el contractista disposarà de les següents assegurances:

- Pòlissa de Tot Risc Construcció (TRC), amb un límit d'indemnització corresponent al total del volum de la obra a executar i cobrint els treballs contractats també als subcontractistes.

- Pòlissa de danys a tercers amb les següents cobertures:

  Responsabilitat Civil Professional: El límit d'indemnització per obres fins 1.500.000 € serà un mínim de 600.000 € per sinistre; en el cas de volums majors a aquest, el percentatge de cobertura serà almenys d'un 20 % del pressupost de la obra.

  Responsabilitat Civil d'Explotació: els mateixos límits que per a la professional.

  Responsabilitat Civil Patronal o per accident de treball: el sublímit de la indemnització per víctima per a aquesta garantia serà de 300.000 €.

  Responsabilitat Civil Creuada: per a aquesta garantia els límits d'indemnització seran els mateixos que per a la Responsabilitat Civil Patronal.

Així, haurà de prendre les precaucions necessàries o convenients per a la seguretat dels immobles adjacents i si fos necessari efectuar qualsevol recalço en les finques adjacents o reparar qualsevol buit o forat o escrostonat que es produeixi en les mitgeres o murs adjacents, a compte i càrrec del Contractista. S'inclou també en l'anterior els casos d'omissió o negligència.

Si fos precís, a judici de la Direcció Facultativa, l'apuntalament d'alguna zona de la casa o adjacents, seran a compte i càrrec del Contractista.

11. SEGURETAT I SALUT EN LA OBRA

El Contractista és responsable de les condicions de seguretat i salut dels treballs i està obligat a adoptar i fer complir les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures i normes que dictin els Organismes competents, les exigides en el plec de condicions i les que fixi o sancioni la Direcció Facultativa.

El Contractista redactarà el pla de seguretat i salut segons l'article 7 del Reial Decret 1627/97, obligant-se a complir-lo i donar-lo a conèixer i complir als seus treballadors i subcontractistes.

El fet que la Direcció Facultativa faci visites d'obra per a complir amb la seva funció de donar instruccions sobre la qualitat de la execució i la seva adequació al projecte no pot suposar de cap forma una acceptació, ni tan sols tàcita, de les condicions de seguretat i salut de la mateixa; la inspecció directa especialitzada i en detall correspon al Contractista, amb la col·laboració del coordinador de seguretat i salut.

12. GESTIÓ MEDIAMBIENTAL EN LA OBRA

El contractista adoptarà les mesures oportunes per a l'estricte compliment de la legislació mediambiental vigent que sigui d'aplicació al treball realitzat, responent de qualsevol incident mediambiental per ell causat.

Per evitar aquests incidents, el contractista adoptarà amb caràcter general les mesures preventives oportunes que dictin les bones pràctiques de gestió, en especial les relatives a evitar abocaments líquids indesitjats, emissions contaminants a l'atmosfera i l'abandonament de qualsevol tipus de residu, amb extrema atenció en la correcta gestió dels classificats com a Perillosos, i a aquest efecte donarà formació i instruccions específiques en matèria de bones pràctiques mediambientals al seu personal que vagi a prestar server a l'obra.

13. PERSONAL EN LA OBRA

Correspon al Contractista sota la seva exclusiva responsabilitat la contractació de tota la mà d'obra que precisi per a l'execució dels treballs en les condicions previstes pel contracte i en les condicions que fixi la normativa laboral vigent.

El Contractista haurà d'entregar una llista amb les noms del responsable tècnic, cap d'obra i encarregat de cada especialitat i notificar puntualment qualsevol canvi que hi hagués durant el desenvolupament de la obra. En la relació s'especificarà el temps de la seva dedicació i els dies de permanència en la obra.

A part de la direcció tècnica del Contractista, hi haurà d'haver un cap d'obra i un encarregat, podent ser aquests dos últims la mateixa persona. L'encarregat haurà d'estar permanentment en la obra durant totes les jornades laborals.

L'incompliment d'aquestes obligacions o, en general, la falta de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a la Direcció Facultativa per ordenar la paralització de les obres, sense dret a reclamació alguna, fins que s'esmeni la deficiència.

Així mateix, la Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per a que aparti de la obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista haurà d'utilitzar la mà d'obra necessària per al compliment dels terminis previstos. El Contractista entregarà mensualment la llista del personal en obra tant propi com subcontractat amb la justificació fefaent de:

1) Estar al dia de les cotitzacions a la Seguretat Social.

2) Estar al dia del pagament de l'assegurança de responsabilitat civil que cobreixi els danys a propis i a tercers.

14. SUBCONTRACTISTES

El Contractista haurà d'enviar notificació prèvia a la Direcció Facultativa per efectuar la subcontractació de qualsevol part de la obra.

Així mateix, la Direcció Facultativa podrà recusar als subcontractistes que al seu judici no semblin idonis per executar la part de la obra per a la qual van ser proposats pel Contractista.
L'adjudicació a subcontractistes es realitzarà sempre amb subjecció al pla de treballs. El Contractista serà el responsable de la omissió d'aquestes condicions.

Qualsevol subcontractista que intervingui en la obra ho farà amb coneixement i submissió al present plec de condicions, ja que pot afectar-li, sent d'obligació del Contractista el compliment d'aquesta clàusula.

Excepte pacte en contra, qualsevol subcontractista garantirà la seva instal·lació durant el mateix termini indicat en el contracte per al Contractista principal. En aquest període seran al seu càrrec les reposicions, substitucions, etc. sense que el termini de garantia li lliure de les responsabilitats legals.

El Contractista està obligat en tot cas a complir la Llei 32/2006 de subcontractació.

15. JORNADA LABORAL

La duració normal del treball diari serà limitada per les lleis del lloc de treball.

No es permetran hores extres sense prèvia autorització de la Direcció Facultativa i només per a casos especials a judici de la mateixa.

Si el Contractista entén que no podrà complir el pla previst, haurà d'ampliar la plantilla, però mai li serà permès esmenar els retards mitjançant hores extres.

16. COORDINACIÓ AMB ALTRES OFICIS

El Contractista coordinarà perfectament amb el Contractista general, si n'hi hagués, o amb qui faci les seves funcions i amb la resta de Contractistes. Si sorgeixen dificultats se sotmetran a la Direcció Facultativa, la decisió del qual acataran.

En el cas concret d'utilitzar suports, bancades o elements auxiliars comuns, es posaran d'acord en el repartiment de costos. De no haver avinença entre ells, acataran la decisió de la Direcció Facultativa.

17. NORMES GENERALS DE MUNTATGE

Les instal·lacions es realitzaran seguint les pràctiques normals per obtenir un bon funcionament, cosa per la qual es respectaran les especificacions i instruccions de les empreses subministradores dels materials a muntar.
El muntatge de la instal·lació es realitzarà ajustant-se a les indicacions i plànols del projecte i als plànols de muntatge realitzats pel Contractista i aprovats per la Direcció Facultativa.

Quan en la obra sigui necessari fer modificacions en aquests plànols o substituir els materials aprovats per uns altres, se sol·licitarà permís a la Direcció Facultativa en la forma per ella establerta.

En tots els equips es disposaran les proteccions pertinents per evitar accidents. Aquelles parts mòbils de les màquines i motors disposaran d'envoltants o reixetes metàl·liques de protecció.

Durant el procés d'instal·lació es protegiran degudament tots els aparells, col·locant-se taps o cobertes en les canonades o conductes que vagin a quedar oberts durant algun temps.

Tots els elements de la instal·lació es muntaran de forma que siguin fàcilment accessibles per a la seva revisió, manteniment, reparació o substitució.

18. CONTROL DE QUALITAT

La Propietat contractarà directament o a través del Contractista a una entitat suficientment capacitada segons l'article 14 de la Llei d'Ordenació de la Edificació per a la Assistència Tècnica en el Control de Qualitat de les instal·lacions d'acord amb les especificacions del projecte. Aquesta Assistència Tècnica executarà directament els controls i proves previstes en el pla de Control de Qualitat i entregarà els resultats directa i immediatament a la Direcció Facultativa per a que pugui complir amb el que preveu l'article 7 de la Part I del Codi Tècnic de la Edificació.

L'Assistència Tècnica de la citada entitat tindrà les següents fases d'actuació sobre les instal·lacions previstes:

e) Programació del Pla de Control o confirmació del Pla de Control del projecte, si el tingués. L'empresa adjudicatària d'aquesta Assistència Tècnica realitzarà la Programació del Pla de Control de les instal·lacions d'acord amb els indicacions existents en la documentació del projecte, dins de l'apartat denominat "Control de Qualitat", o en el seu defecte, amb la normativa vigent.
f) Control de Qualitat sobre materials i equips
g) Control d'Execució d'instal·lacions segons normatives.
h) Control sobre Proves de funcionament, Regulació i Seguretat realitzades pel Contractista (veure apartat "Proves" d'aquest plec)
i) Control de la documentació final (segons apartat "Documentació Final" d'aquest plec)

L'assistència Tècnica de Control de Qualitat estarà vinculada i al servei de la Direcció Facultativa i la Propietat, a la qual dirigirà tota la seva activitat.

En cas que sigui el Contractista el que contracti aquesta Assistència Tècnica presentarà al menys tres noms d'empreses capacitades per a aquest treball, sent elegida l'adjudicatària per la Direcció Facultativa.

El Contractista destinarà per a aquests treballs, en cas de no existir partida específica en els pressupostos del projecte, al menys l'1,5% (un i mig per cent) de l'import d'execució material dels capítols corresponents a instal·lacions, sense acceptar la possibilitat de què el Contractista ofereixi un percentatge menor per a aquest fi.

En cada certificació haurà de venir explícitament l'import destinat a Control de Qualitat.

19. PROVES

Al finalitzar l'execució de la instal·lació, el Contractista està obligat a regular i equilibrar tots els circuits i a realitzar les proves de funcionament, rendiment i seguretat dels diferents equips de la instal·lació. El Contractista complimentarà les fitxes del protocol de proves de projecte en la seva totalitat (una fitxa per a cada element de la instal·lació).

En un termini suficient, el Control de Qualitat, comprovarà la documentació entregada i emetrà un pla de comprovacions i proves que hauran de ser realitzades pel Contractista en presència de la Direcció Facultativa o personal de la empresa de Control de Qualitat.

En cas de resultar negatives, encara que sigui en part, es proposarà un altre dia per efectuar les proves, quan el Contractista consideri pugui tenir resoltes les anomalies observades i corregits els plans no concordants.

Si en aquesta segona revisió s'observen de nou anomalies que impedeixin, a judici de la Direcció Facultativa, procedir a la Recepció, les despeses ocasionades per les següents revisions correran per compte del Contractista, amb càrrec a la liquidació.

20. DIRECCIÓ TÈCNICA DE LA POSADA EN MARXA

Per aconseguir una correcta posada en marxa de les instal·lacions, el contractista haurà de disposar d'un equip totalment diferenciat del de muntatge i manipulació de les instal·lacions, encarregat de sistematitzar els processos de posada en marxa, compliment de paràmetres tècnics i entrega de les instal·lacions. La gestió d'aquest procés s'anomena Direcció Tècnica de la Posada en Marxa.

La Direcció Tècnica de la Posada en Marxa tindrà les següents fases d'actuació.

1) Definició del pla de posada en marxa, per unitats de treball amb indicació del temps previst, segons fitxa del pla de posada en marxa.

   Aquest planning haurà de presentar-se a direcció d'obra per a rebre la seva aprovació, abans d'iniciar qualsevol actuació.

2) Direcció dels equips de treball del contractista amb:

   - Seguiment i interpretació de les especificacions de projecte i de la direcció facultativa.
   - Definició dels paràmetres de regulació
   - Assessorament de l'ús d'aparells tècnics de mesura i regulació al Contractista.
   - Assessorament per a la correcta introducció dels valors de la posada en marxa a les fitxes de proves, a realitzar pel Contractista.
   - Revisió dels protocols de posada en marxa, complimentats pel Contractista, i entrega a la Direcció Facultativa per a la seva aprovació
   - Assistència al control de qualitat, en cas de que existeixi.

També realitzarà assistència tècnica a les consultes presentades per la Direcció Facultativa, serveis de manteniment o altres agents de la obra.

El Contractista, en cas de no tenir partida específica corresponent en el pressupost, destinarà per a la Direcció Tècnica de la Posada en Marxa al menys un 1% (u per cent) de l'import d'execució de material dels capítols corresponents a les instal·lacions.

En cas de que el Contractista sigui qui hagi de contractar a l'equip tècnic que realitzi els treballs descrits, quedarà l'elecció a criteri de la Direcció Facultativa.

21. DOCUMENTACIÓ FINAL

El Contractista prepararà la següent documentació que anomenem Documentació Final d'Obra i que s'integrarà en la Documentació d'Obra Executada que exigeix l'article 8.1 de la part I del Codi Tècnic de la Edificació:

1) Memòria actualitzada amb tots els seus apartats.

2) Resultat de les proves realitzades d'acord amb el protocol de projecte i/o Reglament vigent.

3) Projecte de manteniment preventiu (segons article 8.1 de la Part I del Codi Tècnic de la Edificació. Veure apartat "Projecte de manteniment" d'aquest plec).

4) Plànols de la instal·lació acabada.

5) Llista de materials emprats i catàlegs.

6) Relació de subministradors i telèfons.

7) I la necessària per a complimentar la normativa vigent i aconseguir la legalització i subministraments de fluïts o energia (Butlletins de la instal·lació, etc.).

De la documentació anterior s'entregarà una primera còpia sense aprovar a la Direcció Facultativa o a la empresa de Control de Qualitat.

Al mateix temps el Contractista aclarirà als serveis de manteniment de la Propietat els dubtes que trobin.

22. PROJECTE DE MANTENIMENT PREVENTIU

Es denomina projecte de Manteniment Preventiu el document que recull les instruccions d'us i manteniment dels materials i sistemes instal·lats, més les instruccions d'ús i manteniment dels subministradors, instal·ladors i fabricants de materials i equips efectivament instal·lats, més el pla específic de manteniment amb la planificació de les operacions programades per al manteniment. Aquest document forma part de la Documentació d'Obra executada que exigeix l'article 8.1 de la Part I del Codi Tècnic de la Edificació.

El projecte de manteniment preventiu haurà de ser realitzat de forma específica i particular per a l'edifici. Haurà de contenir els següents apartats:

1) Zonificació

S'estudiarà la definició de les zones, que posteriorment afectaran a l'execució del projecte i es realitzarà de forma jeràrquica. De la mateixa manera s'estudiaran les diferents possibilitats d'agrupació concloent, amb tot, la solució més adequada per al present projecte.

2) Inventari dels equips existents.

Consisteix en realitzar un inventari de tots eles equips instal·lats identificant-los amb una nomenclatura específica que permeti particularitzar cada unitat de manteniment existent.

3) Recursos

S'introduiran i s'assignaran els recursos necessaris amb el fi de realitzar les tasques de manteniment.

4) Fitxes de manteniment preventiu

Per a cadascun dels equips inventariats es prepararà una completa fitxa que contindrà els següents apartats:

- **Identificació de l'equip:** Es realitzarà a partir de les següents dades:
    - Nom de l'equip.
    - Codi identificador.
    - Fabricant o subministrador (nom, direcció, telèfon, e-mail,...)
    - Família de manteniment a la que pertany.
    - Instal·lació a la que pertany.
- **Imatge de l'equipo:** Imatge o gràfic explicatiu de l'equip.
- **Característiques de l'equip:** S'introduiran les característiques pròpies de cada equip: marca, model, número de sèrie, potència, tensió, intensitat, cabal,...
- **Operacions de manteniment:** A cada equip se li assignaran una sèrie d'ordres de manteniment que inclouran la següent informació:
    - Nom de la operació.
    - Periodicitat.
    - Nivell d'obligatorietat.
    - Categoria professional encarregada de realitzar la operació.
    - Temps estimat de realització.
    - Paràmetres de lectura que s'han de prendre.
- **Unitats de manteniment:** S'especificarà el nombre d'unitats de manteniment que existeixen de cada equip. Cada unitat incorporarà:
    - Situació.
    - Quantitat.
    - Estat de la unitat.
    - Característiques pròpies de cada unitat.

5) Planning d'operacions de manteniment.

Un cop obtingudes totes les fitxes de manteniment dels diferents equips es construirà un planning anual de les operacions que s'han de realitzar per a cada equip.

6) Relació de subministradors.

A partir de la informació recollida per a cada equip, es realitzarà un llistat de les empreses i proveïdors afins al manteniment de l'edifici, en la que s'inclourà la següent informació: nom, direcció, telèfon, fax, e-mail, persona de contacte.

Es confeccionarà un dossier amb tota la documentació anterior que s'entregarà a la Direcció Facultativa per a la seva revisió i aprovació, i a la Propietat.

23. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Al resultar positives les proves i aclarits els dubtes al Servei de Manteniment es procedirà a formalitzar la Recepció de la obra que serà signada per la Propietat i el Contractista, i, cas que així ho decideixi la Propietat, ho signaran també el seu servei de manteniment i la Direcció Facultativa.

Per a formalitzar la Recepció serà necessari que el Contractista hagi entregat prèviament tres còpies en paper i tres còpies en suport informàtic de la Documentació Final d'Obra corregides amb les observacions corresponents.

Una còpia serà per a la Direcció Facultativa, una altra còpia per a la Propietat i la tercera per a l'empresa de Control de Qualitat.

En el document de Recepció s'haurà d'adjuntar fotocòpia conforme la Propietat o la Direcció Facultativa ha rebut la documentació final d'obra corregida.

Si en el moment d'ocupar la obra i utilitzar les instal·lacions no han sigut completades les proves o la documentació corresponent per causes alienes a la Propietat, Direcció Facultativa o Control de Qualitat, se li retindrà al Contractista la liquidació final i la fiança establerta,les quantitats de les quals podrà la Propietat utilitzar-les per acabar els treballs pendents i abonar el major cost i els danys i perjudicis ocasionats als intervinents en els treballs i als usuaris de l'obra.

24. GARANTIA DE FUNCIONAMENT

El termini de garantía de la instal·lació començarà al dia següent al de la firma de l'Acta de Recepció. El termini de garantia serà com a mínim l'establert en l'article 17 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de la Edificació: 1 any per a defectes d'acabaments i 3 anys per a defectes que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabilitat.

Durant el termini de garantia, el Contractista ve obligat a reparar, amb tota urgència, qualsevol averia que sorgeixi, encara que estimi que la causa de la mateixa no sigui deguda a defectes de material o d'instal·lació, sinó a un mal ús, tema que haurà d'aclarir-se posteriorment mitjançant justificació escrita per part del Contractista.

En cas que l'empresa Contractista no actuï amb la celeritat que el cas requereixi a judici de la Direcció Facultativa, la Propietat podrà encarregar la reparació a una altra entitat amb càrrec a la fiança en cas d'existir encara.

Si l'averia es produeix en màquines de valor estimable, a judici de la Direcció Facultativa, s'entén que la garantia de la mateixa tornar a començar a partir de la nova posada en marxa.

25. GARANTIA DE DOCUMENTACIÓ

S'estableix una garantia d'assegurament i d'entrega de la documentació pertanyent prèvia a la Recepció que vencerà en el moment en què el Contractista obtingui de la Propietat o Direcció Facultativa, la aprovació fefaent de la documentació demanada en l'apartat "Documentació Final" i de forma ineludible la corresponent als apartats:

1) Resultat de les proves realitzades d'acord amb el protocol de projecte i/o reglament vigent.

2) Projecte de manteniment preventiu.

3) Plànols de la instal·lació acabada.

4) I la necessària per a complimentar la normativa vigent i aconseguir la legalització i subministraments de fluïts o energia (butlletins de la instal·lació, etc.).

En cas en que el Contractista no compleixi satisfactòriament amb l' expressat anteriorment, la Propietat, a requeriment de la Direcció Facultativa podrà, si ho desitja, rebre la obra i encarregar a tercers, amb càrrec a les quantitats pendents de liquidació o fiança, els treballs de documentació i obtenció de resultats pendents

26. PERMISOS I LEGALITZACIONS

En els documents de projecte i de contracte s'establirà la següent responsabilitat per compte del Contractista: confecció i presentació dels butlletins de la instal·lació, així com la resta de documents que reglamentàriament han de ser preparats i aportats pel Contractista.

Per tant, corre per compte del Contractista la redacció, visat i tramitació davant organismes oficials (Delegació d'Indústria, Ajuntament, etc.) dels documents tècnics necessaris per obtenir tots els permisos oficials per a la construcció, posada en marxa i connexió de les instal·lacions objecte del plec.

Així mateix, el Contractista és el responsable de la confecció, visat i tramitació dels certificats finals d'obra necessaris.

Els costos de les taxes de visat i tramitació corren per compte del Contractista.

27. CRITERIS DE MESSURAMENT DE LES INSTAL·LACIONS

Tota medició haurà de ser reproduïble admetent marges d'error tolerables. Es faran servir els instruments de medició d'ús normal en una obra (regles rígides o cintes mètriques) en aquells casos en que sigui possible fer-ho.

La unitat de mesura serà la que s'expressi en l'estat de mesuraments o la que la Direcció Facultativa dictamini, en cas de dubte.

Els elements discrets es mesuraran per unitats instal·lades.

Les canonades es mesuraran pel seu eix, segons el recorregut real, incloent trams rectes i corbes, sense descomptar de la medició la longitud ocupada per vàlvules i demés accessoris. No s'admetran suplements per empelts, derivacions, minves, etc.

L'aïllament de canonades es mesurarà segons el mateix criteri que les canonades, i inclourà la valvuleria, corbes i accessoris. No s'admetran suplements per aquests conceptes ni per minves de material.

El mesurament de conductes es realitzarà normalment en metres quadrats, en base a les seves dimensions nominals, mesurant sobre el recorregut real, incloent trams rectes i corbes. Els colzes i corbes es mesuraran per la seva part exterior. Les reduccions es mesuraran en la seva longitud real i aplicant la major de les seccions. No s'admetran suplements de mesurament per corbes, empelts, embocadures, derivacions, etc. o per minves de material.

L'aïllament de conductes es mesurarà seguint els mateixos criteris indicats per als conductes, però prenent com a base les dimensions nominals del conducte que s'aïlla.

Els tubs per a cablejat elèctric es mesuraran pel seu eix, seguint el seu recorregut real, incloent trams rectes, sense descomptar de la medició la longitud ocupada per caixes d'entroncaments i derivació. No s'admetran suplements per corbes derivacions, empalmes, etc. ni per minves de material.

Les safates per a cablejat elèctric es mesuraran pel seu eix, seguint el seu recorregut real, incloent trams rectes i corbes. Els colzes i les corbes es mesuraran per la seva part exterior. No s'admetran suplements de mesurament per corbes, empelts, derivacions, etc. ni per minves de material.

El cablejat elèctric i de comunicacions (que no estigui inclòs en conceptes com punt de connexionat) es mesurarà pel seu recorregut real des de borna a borna de connexió. No s'admetran suplements de mesurament per derivacions, entroncaments, reserves o minves de material.

28. VALORACIÓ D'UNITATS D'OBRA

Tots els preus unitaris dels elements del projecte s'entendrà que inclouen sempre el subministrament, manipulació i maneig de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, excepte que s'especifiqui que s'exclouen alguns d'ells en l'article corresponent.

Així mateix, s'entendrà que tots els preus unitaris comprenen les despeses de maquinària, mà d'obra, elements, accessoris, transport, eines, despeses generals i tota classe d'operacions, directes o accidentals, necessàries per a deixar les unitats d'obra acabades conforme a les condicions especificades al projecte.

S'entén, doncs, que la expressió "completament instal·lat/da", es refereix a unitats d'obra totalment muntades, connectades i en perfecte funcionament.

En el cas que no existeixi una partida específica per a la realització de assajos i proves en fàbrica i finals, s'entén que també queda inclòs en el preu unitari la part proporcional per a la realització d'aquests treballs.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar les unitats d'obra que figuren en el projecte no és exhaustiu. Per tant, qualsevol operació o material no descrit o relacionat, però necessari, per executar una unitat d'obra, es considera sempre inclòs en els preus.

29. TREBALLS ADDICIONALS I VARIANTS PER PREUS UNITARIS

Es valoraran per mesurament d'unitats d'obra aplicant els preus unitaris aprovats.

Si sorgeixen variacions de qualitat o tipus de materials o noves unitats d'obra per exigències de la Propietat i/o Direcció Facultativa, dins sempre del context general del projecte valorat, els nous preus unitaris es negociaran comparant els preus de venta al públic dels nous materials amb els preus de venta al públic dels substituïts o més comparables, establint-se una comparació aritmètica, a saber:

$$\frac{PVP\ material\ oferta}{Preu\ unitari\ oferta} = \frac{PVP\ material\ nou}{Preu\ unitari\ nou}$$

que donarà el topall acceptable del nou preu unitari. La data de comparació serà la de la oferta general aprovada objecte de contracte, d'acord amb la relació de PVP subministrats pel Contractista juntament amb la oferta.

Cas de sorgir noves parts d'obra no contractades, el nou pressupost objecte d'ampliació de contracte es realitzarà d'acord amb la tònica de preus unitaris establerts en la oferta base,

30. TREBALLS ADDICIONALS PER ADMINISTRACIÓ

Els treballs que es realitzin per administració es cotitzaran d'acord amb els següents criteris:

1) Els materials es valoraran d'acord amb el preu de venta al públic, i es consideraran inclosos en aquest preu el transport, el benefici industrial, etc.
2) La mà d'obra es valorarà d'acord amb els preus fixats pels bancs de preus oficials de la localitat o regió on es realitzi la obra.

   Es considerarà inclòs Seguretat Social, Dietes, Desplaçaments, Benefici Industrial, etc., però no l'IVA.

31. CERTIFICACIONS

Durant l'execució de les obres, s'establiran mensualment relacions valorades de les obres executades.

Aquestes certificacions seran preparades pel Contractista segons format establert per la Direcció Facultativa o la Propietat i constaran de les següents parts:

1) Valor a l'origen de la obra realitzada valorada amb preus unitaris d'acord amb el pressupost base, amb la denominació:

   Pressupost Nº: CERTIFICACIÓ Nº:

2) Relació enumerada i valorada a l'origen de les variacions sorgides dins el context de l'obra contractada i referits a cada capítol del pressupost amb la denominació:

   Pressupost Nº: CERTIFICACIÓ VARIACIONS Nº:

3) Valor a l'origen de noves parts d'obra que hagin sigut objecte de nous pressupostos amb la denominació:

   Pressupost Nº: CERTIFICACIÓ AMPLIACIONS Nº:

4) Valor a l'origen d'obres realitzades per administració amb detall de parts de treball i relació de materials valorats i subscrits per persona autoritzada amb la denominació:

   CERTIFICACIÓ ADMINISTRACIONS Nº:

La certificació haurà de presentar-se a la Direcció Facultativa que donarà la seva conformitat o objeccions en el termini de 15 dies. En aquest últim cas, el Contractista els esmenarà no cabent reclamació alguna fins la liquidació definitiva.

Totes les certificacions seran a l'origen, acumulant-se cadascuna de els anteriors i s'entendran sempre com a bestreta a compte de la liquidació final.

Donat que les certificacions es duran a l'origen, tenint caràcter de bona compta, tots els errors que puguin aparèixer no seran motiu per demostrar el termini de comprovació. En aquest supòsit hauran de ser tornades indicant els errors o objeccions, per a ser esmenats en la certificació següent.

S'estableix el mateix criteri per a certificacions extraordinàries per addicionals o treballs per administració.

La Direcció Facultativa podrà requerir del Contractista documentació acreditativa d'estar al corrent de pagament dels subministradors, com a condició imprescindible per aprovar una certificació.

Els materials a certificar hauran d'estar instal·lats (muntats i en funcionament). No s'abonaran certificacions per acopi de materials.

32. FORMA DE PAGAMENT

La forma de pagament serà l'establerta per la Propietat a la signatura del contracte.

33. LIQUIDACIÓ D'OBRES

La última certificació d'obra es presentarà després de la recepció, tindrà efecte de liquidació definitiva, sempre i quan així ho faci constar el Contractista donant-se el títol de certificació final. A més aquest Contractista dirigirà carta a la Propietat acompanyant aquesta certificació final, fent constar que per la seva part tindrà efectes de liquidació, tan aviat sigui conformada per la Direcció Facultativa.

Per a la conformitat o objeccions d'aquesta última certificació, disposarà la Direcció Facultativa d'un termini suplementari de 30 dies, respecte al previst per a certificacions ordinàries.

No es conformarà la última certificació si no es disposa de la formalització de la recepció.

34. FIANÇA

La fiança serà l'establerta per la Propietat a la signatura del contracte.

35. ALLIBERACIÓ DE FIANÇA

L'alliberació de la fiança serà l'establerta per la Propietat a la signatura del contracte.

36. PENALITZACIONS

Les penalitzacions seran les establertes per la Propietat a la firma del contracte.

37. SUSPENSIÓ DE LES OBRES

La Propietat podrà en tot moment ordenar la suspensió de tota o part de la obra.
Les condicions de suspensió de les obres seran les establertes per la Propietat a la firma del contracte.

38. RESOLUCIÓ I RESCISSIÓ

Les condicions de resolució i rescissió del contracte seran les establertes per la Propietat a la firma del contracte.

39. RÈGIM JURÍDIC

El present plec general de condicions Econòmiques, Facultatives i Legals, tindrà caràcter de contracte privat i podrà ser elevat a escriptura pública si alguna de les parts ho desitja, havent, en aquest supòsit, de fer-se càrrec de les despeses que tal formalització ocasioni.

Les parts queden sotmeses, en tot moment, a la Legislació Civil, Mercantil i Processal Espanyola, amb les particularitats que s'especifiquen en aquest plec

Qualsevol diferència que pugui sorgir entre les parts, amb motiu de l'obra, interpretació o execució d'allò acordat per un import inferior al 20% (vint per cent) de l'import del contracte, se sotmetrà a arbitratge d'equitat, regulat per la Llei 60/2003, del 23 de desembre de 2003, d'Arbitratge.

Aquest arbitratge serà administrat pel tribunal arbitral o tribunal arbitral tècnic de la comunitat autònoma on es trobi la obra.

Sense perjudici de l'anterior conveni arbitral, ambdues parts, amb renúncia expressa al fur que pogués correspondre'ls, se sotmetran la jurisdicció i competència els jutjats i tribunals de la província on es trobi ubicada la obra.

ICFO-W - PLA DE TREBALL CONJUNT ARQUITECTURA I INSTAL·LACIONS

Ates que la licitació preveu 2 lots, s'elabora el Pla de treballs conjunt. Lot 1 arquitectura + Lot 2 Instal·lacions. Termini total: 18 mesos, inclosos commissioning, posta en marxa i lliurament

Codi	Lot / sistema	Activitat	Inici	Fi	Predecessora	CP
DIRECCIÓ, COORDINACIÓ I COMPRES						
D01	Direcció	Planificació, coordinació d'obra i seguiment	1	18.5	-	●
D02	Coordinació	Coordinació BIM, plànols de taller i passos d'instal·lacions	1	16	D01	●
D03	Compres	Mostres, aprovacions i comandes d'equips crítics	1	10	D01	●
ESTRUCTURA I ARQUITECTURA						
A01	Arquitectura	Treballs previs	1	1.5	D01	
A02	Arquitectura	Enderrocs, desmuntatges i intervencions prèvies	1	4	A01	●
A03	Estructura	Moviment de terres, fonaments i contencions	3.5	6	A02	●
A04	Estructura	Soleres, bases NCL i lloses flotants	5	7	A03 / I02	●
A05	Estructura	Estructures de formigó	6	9	A03	●
A06	Estructura	Estructura metàl·lica i passeres	7.5	8	A05	●
A07	Envolupant	Cobertes i impermeabilitzacions	7	11	A05 / A06	●
A08	Envolupant	Façanes i fusteria exterior d'alumini	9	12	A07	●
A09	Compartimentació	Envans, trasdossats i estructures auxiliars	9.5	13.5	A05 / I02	●
A10	Acabats	Revestiments de paraments verticals	11	15.5	A09 / I07	
A11	Acabats	Sostres, paviments i paviment tècnic	11.5	16.5	I08 / I11	●
A12	Fusteries	Fusteria interior, acústica, acer i mampares	13	16	A09	
A13	Equipament	Ascensor i instal·lacions de transport	10	16	A05	
A14	Acústica	Silenciadors i tractament de passos acústics	15	17	I08 / A09	●
A15	Exterior	Serralleria exterior i urbanització	16	18.5	A08	
INSTAL·LACIONS						
I01	Totes	Desconnexions, provisionals i retirada d'instal·lacions	1	4	A01	●
I02	Totes	Passos, reserves, inserts i xarxes soterrades coordinades	2	7	D02 / A02	●
I03	Electricitat	Bancada, desconnexió i trasllat del grup electrogen existent a coberta	7.5	10	A06 / A07 / I02	●
I04	Compres	Aprovació, fabricació i lliurament d'equips de llarg termini	1.5	7	D03	●
I05	Sanejament	Xarxes enterrades de sanejament i lampisteria	3.5	7	A03 / I02	●
I06	Climatització	Centrals de producció, sales tècniques i equips principals	6	12	I04 / A05	●
I07	Totes	Muntants verticals i distribucions principals	6	10	A05 / I02	●
I08	Climatització	Conductes, canonades i distribució d'aire	7	14	I06 / I07	●
I09	Climatització	Terminals, regulació, aïllament i insonorització	12	17	A09 / I08	●
I10	Electricitat	SAI, QGBT, quadres i línies generals	6	12	I04 / A05	●
I11	Electricitat	Safates, canalitzacions, cablejat i distribució interior	7	15	I07 / I10	●
I12	Electricitat	Enllumenat, mecanismes i control local	12	17	A09 / I11	
I13	Electricitat	Fotovoltaica i xarxa de terres	10	14.5	A07 / I10	
I14	Lampisteria	Lampisteria, sanejament i aparells sanitaris	6	15.5	I05 / I07	
I15	Gasos tècnics	Centrals, distribució i punts de consum	9	15.5	A09 / I07	●
I16	PCI	BIE, extintors i extincions automàtiques	10	16	A09 / I07	
I17	Telecomunicacions	Cablejat estructurat, seguretat, accessos, CTTV i detecció	10	16.5	A09 / I07	●
I18	Gestió	BMS, subestacions, programació i software de gestió	11	17	I06 / I10 / I17	●
PROVES, COMMISSIONING I POSTA EN MARXA						
C01	Precommissioning	Neteja tècnica i proves parcials per plantes i àrees	14	16.5	A11 / I09 / I11	●
C02	Electricitat	Energització, grup electrogen, proteccions i proves elèctriques	15	17	I03 / I10 / I11	●
C03	Fluids	Proves d'estanquitat de xarxes d'aigua i gasos	14.5	16.5	I14 / I15	●
C04	Climatització	Equilibrat hidràulic i d'aire, pressions i règims	15	17.5	I09 / C01	●
C05	Integració	Integració BMS, alarmes, interlocks i escenaris	16	18.5	I18 / C02 / C04	●
C06	Laboratoris	Qualificació de sales blanques i laboratoris NCL/NFL	16.5	18.5	C03 / C04 / C05	●
C07	Commissioning	Commissioning progressiu dels sistemes	14	18.5	C01…C06	●
C08	Lliurament	Formació, manuals, as-built, legalitzacions i recepció	17	18.5	C05 / C06	●
FITES PRINCIPALS						
F01	Fita	Edifici estanc a l'aigua	12	12	A08	◆
F02	Fita	Final de muntatge principal (first fix)	14	14	I08 / I11	◆
F03	Fita	Serveis disponibles per a proves integrades	16	16	C01 / C02	◆
F04	Fita	Recepció i posta en marxa	18.5	18.5	C08	◆



ICFO-W - IMPORTS DE REFERÈNCIA I CRITERIS DE PLANIFICACIÓ

Base econòmica utilitzada per ordenar i dimensionar els paquets d'instal·lacions

Capítol d'instal·lacions		Import (€)
01.01.01	Electricitat i enllumenat	1,223,582.08 €
01.01.02	Climatització i ventilació	2,091,031.15 €
01.01.03	Xarxa de sanejament i lampisteria	129,544.75 €
01.01.04	Gasos tècnics	149,048.64 €
01.01.05	Protecció contra incendis	36,850.53 €
01.01.06	Telecomunicacions	578,167.36 €
01.01.07	Gas combustible	9,030.71 €
01.01.08	Varis	222,257.85 €
Subtotal instal·lacions		**4,439,513.07 €**
Seguretat i salut - instal·lacions		38,000.00 €
Total pressupost d'instal·lacions		**4,477,513.07 €**

Resum conjunt	
Arquitectura, estructura, CQ, residus i SS	6,171,486.92 €
Instal·lacions i SS	4,477,513.07 €
TOTAL CONJUNT	**10,648,999.99 €**

CI Càlculs d'instal·lacions

5.3 Instal·lació de subministrament d'aigua

Consums unitaris

Els cabals dels punts de consum de l'edifici es resumeixen a la taula següent:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Per als aparells i punts de consum del projecte no disponibles a la taula anterior, s'aplicaran correspondències equivalents als valors anteriors. Als fulls de càlcul s'indiquen els valors assignats als aparells no previstos a la taula anterior.

Càlcul del cabal instantani

El cabal total instantani (Q_{tot}) d'un tram s'obté com la suma dels cabals instantanis (Q_i) dels punts de consum situats aigües avall, essent n_i el nombre d'aparells del tipus i aigües avall.

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

Càlcul del cabal simultani

Per al càlcul del cabal simultani que cal considerar en cada tram s'ha seguit la norma UNE 149.201, a partir del cabal instantani del tram i d'un coeficient de simultaneïtat obtingut amb les fórmules que aplica la norma. El coeficient depèn de l'ús de l'edifici —habitatge, oficina, hotel, magatzem o hospital— i del cabal instantani del tram.

El cabal de càlcul o cabal simultani (Q_c) és el cabal utilitzat per dimensionar els diferents trams de la instal·lació. El seu valor s'estableix a partir de la suma (Q_t) dels cabals instantanis de cada aparell, segons el que s'indica a la taula 2.1 de l'apartat anterior, obtenint-se el cabal "simultani" o de càlcul (Q_c) mitjançant l'expressió empírica $Q_c=a\cdot(Q_t)^b+c$, depenent els coeficients "a", "b" i "c" del tipus d'edificació, tal com s'indica al quadre següent:

Determinación del caudal de cálculo o caudal simultáneo según apartado 5 de la Norma UNE 149201:2017

Tipo de edificación	$Q_t > 20$ l/s	$Q_t \leq 20$ l/s		
		Si todo $Q_{min} < 0,5$ l/s	Si algún $Q_{min} \geq 0,5$ l/s	
			$Q_t \leq 1$ l/s	$Q_t > 1$ l/s
Edificios de viviendas	$Q_c = 1,7 \times (Q_t)^{0,21} - 0,7$	$Q_c = 0,682 \times (Q_t)^{0,45} - 0,14$	$Q_c = Q_t$	$Q_c = 1,7 \times (Q_t)^{0,21} - 0,7$
Edificios de oficinas, estaciones, aeropuertos	$Q_c = 0,4 \times (Q_t)^{0,54} + 0,48$			
Edificios de hoteles, discotecas, museos	$Q_c = 1,08 \times (Q_t)^{0,5} - 1,83$	$Q_c = 0,692 \times (Q_t)^{0,5} - 0,12$	$Q_c = Q_t$	$Q_c = (Q_t)^{0,366}$
Edificios de centros comerciales	$Q_c = 4,3 \times (Q_t)^{0,27} - 6,65$			
Edificios de hospitales	$Q_c = 0,25 \times (Q_t)^{0,65} + 1,25$			

Tipo de edificación	$Q_t > 20$ l/s	$Q_t \leq 20$ l/s	
		$Q_t \leq 1,5$ l/s	$Q_t > 1,5$ l/s
Edificios de escuelas, polideportivos	$Q_c = -22,5 \times (Q_t)^{0,5} + 11,5$	$Q_c = Q_t$	$Q_c = 4,4 \times (Q_t)^{0,27} - 3,41$

Donde:

Q_t es el caudal total instalado (suma de los caudales mínimos de cada aparato Q_{min} según la tabla 2.1 del DB HS4)

Q_t es el caudal simultáneo de cálculo

Càlcul de diàmetres

El diàmetre de les canonades s'obté a partir de les velocitats màximes admeses en circuits d'aigua de fontaneria: en canonades metàl·liques, la velocitat estarà compresa entre 0,50 i 2 m/s, i en canonades termoplàstiques i multicapa entre 0,50 i 3,5 m/s. Per evitar pèrdues de càrrega elevades, s'utilitzaran velocitats de disseny entre 1,5 i 2 m/s. El diàmetre nominal (DN) es calcula amb l'expressió següent:

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

on Q és el cabal simultani en l/s i v la velocitat en m/s.

Càlcul d'aigua calenta sanitària

Dades de partida

Demanda d'aigua calenta:

- Cuina: 120 menjars x 8 l = 960 l/dia.
- Vestuaris (dutxes): 30 x 21 l = 630 l/dia
- TOTAL = 1590 l/dia

Considerant que del consum de restaurant és aplicable un coeficient reductor, ja que una part de l'ús serà de menjador (cuina) i un altre menor de cafeteria, es pren com a dada de partida un consum diari de 1300 litres.

Dades generals de la instal·lació:

Tipologia de la instal·lació	Laboratoris
Demanda d'ACS dia	1300
Percentatge de consum en 2 hores	80
Província	Barcelona
Temperatura de càlcul de l'aigua freda	13,8

Simultaneïtats considerades:

Consum punta en 10 min	20%
Consum punta primera hora	50%
Consum segona hora	30%

Càlcul de demanda d'ACS

Demanda d'ACS per períodes	T de consum 60 ºC	T de consum 40 ºC	Per usos
Demanda punta 10 min (L/10')	260	433	0
Demanda punta primera hora (L/60')	650	1083	1
Demanda segona hora (L/h)	390	650	0
Demanda diària	1300	2167	1
Demanda energètica diària	76	76	

Els càlculs de l'estudi tècnic s'han realitzat considerant unes simultaneïtats conservadores i una tolerància de càlcul de +/- 5%.

Sistema proposat

El sistema de generació principal d'aigua calenta sanitària es el proposat per GROUPE ATLANTIC està compost principalment pels elements següents:

EQUIPOS PROPUESTOS	UNIDADES
ELARA 500 1CO PLUS (Primario 65ºC)	2
Aptae 18	1

Comparativa entre demanda i prestacions

A continuació s'adjunta una taula resum comparativa entre la demanda d'ACS de la instal·lació i les prestacions d'ACS que aportarà el sistema proposat.

Por periodos	Demanda 60° (L)	Prest. 60° (L)	Demanda 40° (L)	Prest.40° (L)	Por uso Dem.	Por uso Prest.	Dem. (%)	Prest. (%)
10 min	260	930	433	1550	0	1	20%	72%
1ª hora	650	1138	1083	1897	1	1	50%	88%
2ª hora	390	238	650	397	0	0	30%	18%

Acumu-lada	Demanda 60° (L)	Prest. 60° (L)	Demanda 40° (L)	Prest. 40° (L)	Por uso Dem.	Por uso Prest.	Dem. (%)	Prest. (%)
10 min	260	930	433	1550	0	1	20%	72%
1ª hora	650	1138	1083	1897	1	1	50%	88%
2ª hora	1040	1376	1733	2294	1	1	80%	106%

Temps de posada a règim de 10 ºC a 60 ºC = 232 minuts



Gráfico1

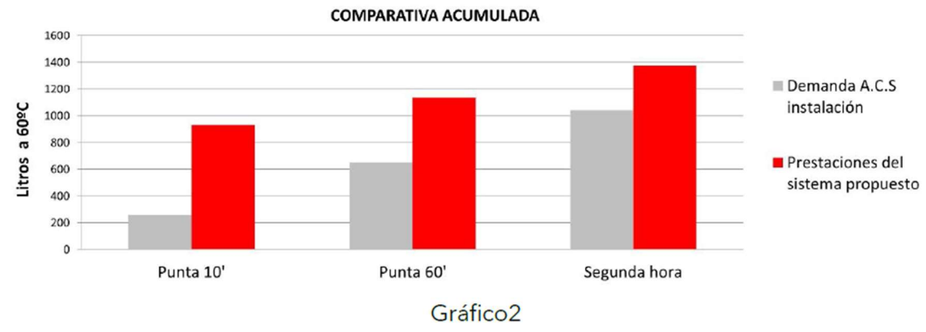


Gráfico2

Fitxes i càlculs

Fitxes de selecció i característiques dels equips

Vegeu les dades de selecció i les característiques dels equips següents als plànols i/o esquemes:

- Descalcificador
- Bomba de calor
- Interacumuladors d'ACS
- Bombes circuladores

Fitxes de càlcul i càlculs

A continuació, s'adjunten els resultats de les fitxes i fulls de càlcul següents:

- Xarxes d'aigua freda, calenta i retorn.
- Justificació escomesa
- Justificació aigua calenta sanitària HE4

Cálculo Amidaments Xarxes de Canonades		Projecte: Codi:	(Edició 11/2018.v15) Data: 23/07/2026 Autor: jperez	JG

Zona: AF — Temperatura Aigua Freda: 10 — Nº Circuits: 1 — Tipus: Obert

Material Canonada: PP Serie 3,2 PN16 — Temperatura Aigua Calenta: 50 — Mínim Coef. Simult.: — Diàmetre Mínim:

Nom Circuit [1]: — Aigua Freda o Calenta [1]: Freda — DT [1]: — DP Màxima (Pa/m) [1]:

Zona	Node Origen	Node Final	Consum	Cabal Tram (l/s)	Cabal Simult. (l/s)	Vel. Màx (m/s)	Max Long. (m)	Alçada Tram (m)	Diàmetre Interior (mm)	Velocitat (m/s)	Perdues de Carrega Anterior (KPa)	En Tram (Pa/m)	En Tram (KPa)	Acumul. (KPa)	Denominació Canonada
P2	7RP	7	F+FI+LVI	0.750	0.459	1.500			23.20	1.086	5.000	508		5.000	PP32
P2	7SF	7	F	0.200	0.191	1.500			14.40	1.170	5.000	950		5.000	PP20
P2	7SS	7	X1	0.050	0.037	1.500			14.40	0.228	5.000	57		5.000	PP20
P2	7C	7	X1+F	0.250	0.225	1.500			14.40	1.384	5.000	1330		5.000	PP20
P2	7	T4/P2		1.250	0.614	1.500			23.20	1.453	5.000	909		5.000	PP32
P2	7.02	T3/P2	6F	1.200	0.600	1.500	6.0		23.20	1.420	5.000	869	6.254	11.254	PP32
P2	7.03	T3/P2	X1	0.050	0.037	1.500	9.0		14.40	0.228	5.000	57	0.616	5.616	PP20
P2	N.03	T2/P2	V	0.200	0.191	1.500	1.0		14.40	1.170	5.000	950	1.140	6.140	PP20
P2	S.09	T2/P2	2L+2U+I	0.600	0.402	2.000	1.0		18.00	1.580	5.000	1385	1.662	6.662	PP25
P2	S.08	T2/P2	2L+2I	0.400	0.312	1.500	1.0		18.00	1.224	5.000	832	0.999	5.999	PP25
P2	S13	T1/P2	L+D+I	0.400	0.312	1.500	1.0		14.40	1.913	5.000	2540	3.048	8.048	PP20
P2	S12	T1/P2	L+D+I	0.400	0.312	1.500	1.0		18.00	1.224	5.000	832	0.999	5.999	PP25
P2	S11	T1/P2	L+D+I	0.400	0.312	1.500	1.0		18.00	1.224	5.000	832	0.999	5.999	PP25
P2	T1/P2	T2/P2		1.200	0.600	2.000	18.0		23.20	1.420	8.048	869	18.762	26.810	PP32
P2	T2/P2	T5/P2		2.400	0.871	2.000	10.0		29.00	1.319	26.810	600	7.195	34.005	PP40
P2	T3/P2	T4/P2		1.250	0.614	2.000	5.0		23.20	1.453	11.254	909	5.453	16.707	PP32
P2	T4/P2	T5/P2		2.500	0.890	2.000	22.0		29.00	1.347	16.707	626	16.518	33.225	PP40
P2	T5/P2	P2		4.900	1.254	2.000	5.0		29.00	1.899	34.005	1243	7.456	41.461	PP40
P2	P2	M		4.900	1.254	2.000	1.0		29.00	1.899	41.461	1243	1.491	42.952	PP40
P1	7.18	P1	F	0.200	0.191	1.500	1.0		14.40	1.170	5.000	950	1.140	6.140	PP20
P1	N.02	T2/P1	V	0.200	0.191	1.500	1.0		14.40	1.170	5.000	950	1.140	6.140	PP20
P1	S.04	T2/P1	2L+2U+I	0.600	0.402	2.000	1.0		18.00	1.580	5.000	1385	1.662	6.662	PP25
P1	S.03	T2/P1	2L+2I	0.400	0.312	1.500	1.0		18.00	1.224	5.000	832	0.999	5.999	PP25
P1	S.06	T1/P1	L+I	0.200	0.191	1.500	1.0		14.40	1.170	5.000	950	1.140	6.140	PP20
P1	S.07	T1/P1	4L+4I	0.800	0.477	1.500	1.0		23.20	1.128	5.000	548	0.658	5.658	PP32
P1	T1/P1	T2/P1		1.000	0.542	2.000	17.0		23.20	1.282	6.140	708	14.445	20.585	PP32
P1	T2/P1	P1		2.200	0.832	2.000	14.0		23.20	1.969	20.585	1670	28.062	48.647	PP32
P1	P1	MP1		2.400	0.871	2.000	1.0		23.20	2.061	48.647	1830	2.196	50.842	PP32
P0	N.01	T5/P0	V	0.200	0.191	1.500	1.0		14.40	1.170	5.000	950	1.140	6.140	PP20
P0	S.02	T3/P0	2L+2U+I	0.600	0.402	1.500	1.0		23.20	0.951	5.000	389	0.467	5.467	PP32
P0	S.01	T3/P0	2L+2I	0.400	0.312	1.500	1.0		18.00	1.224	5.000	832	0.999	5.999	PP25
P0	T1/P0	T2/P0	GL	0.200	0.191	1.500	25.0		18.00	0.749	5.000	311	9.340	14.340	PP25
P0	T2/P0	T3/P0	8X1	0.600	0.402	1.500	25.0		23.20	0.951	14.340	389	11.682	26.022	PP32
P0	T3/P0	T4/P0		1.600	0.703	1.500	5.0		29.00	1.064	26.022	390	2.340	28.361	PP40
P0	T4/P0	T5/P0		1.600	0.703	1.500	9.0		29.00	1.064	28.361	390	4.211	32.572	PP40
P0	T5/P0	P0		1.800	0.748	1.500	9.0		29.00	1.133	32.572	442	4.779	37.351	PP40
P0	T6/P0	P0	3X1+X2	0.350	0.285	1.500	30.0		18.00	1.121	37.351	697	25.108	62.460	PP25
P0	P0	MP0	2X2	2.550	0.899	2.000	1.0		23.20	2.127	62.460	1949	2.339	64.799	PP32
M	MP0	MP1		2.550	0.899	2.000	4.0	-3.0	29.00	1.361	64.799	639	5.365	40.734	PP40
M	MP1	M		4.950	1.261	2.000	4.0	-3.0	29.00	1.909	50.842	1255	10.545	31.958	PP40
M	M	A		9.850	1.769	2.000	7.0		36.20	1.719	42.952	750	6.303	49.255	PP50
G	A			9.850	1.769	2.000	25.0	17.0	36.20	1.719	49.255	750	37.818	253.844	PP50

Elements de Consum :

Ref.	Element			
GL	Aixeta de neteja		0.20	
I	Inodoro tanque		0.10	
L	Lavabo		0.10	
U	Urinario		0.15	
V	Vertedero		0.20	
X1	Varis 1		0.05	
X2	Varis 2		0.20	
D	Ducha		0.20	
F	Fregadero		0.20	
FI	Fregadero industrial		0.30	

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías		Proyecto : Código :	(Edición 11/2018.v15) Fecha: 23/07/2026 Autor: jperez	JG

Zona : AC — Temperatura Agua Fría : 10 — Nº Circuitos : 1 — Tipo : Abierto

Material Tubería : PP Serie 3,2 PN16 — Temperatura Agua Caliente : 50 — Mínimo Coef. Simult. : — Diámetro Mínimo :

Nombre Circuito [1] : — Agua Fría o Caliente [1] : Caliente — DT [1] : — DP Máxima (Pa/m) [1] :

Zona	Nodo Origen	Nodo Final	Consumo	Caudal Tramo (l/s)	Caudal Simult. (l/s)	Vel. Max. (m/s)	Máx. Long. (m)	Altura Tramo (m)	Diámetro Interior (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdidas de Carga Anterior (KPa)	En Tramo (Pa/m)	En Tramo (KPa)	Acumul. (KPa)	Denominación Tubería
P2	7RP	7	F+FI	0.300	0.257	1.500			18.00	1.009	5.000	565		5.000	PP25
P2	7SF	7	F	0.100	0.102	1.500			14.40	0.626	5.000	272		5.000	PP20
P2	7C	7	F	0.100	0.102	1.500			14.40	0.626	5.000	272		5.000	PP20
P2	7	T4/P2		0.500	0.359	1.500			18.00	1.412	5.000	1107		5.000	PP25
P2	7.02	T3/P2	6F	0.600	0.402	1.500	6.0		18.00	1.580	10.000	1385	9.973	19.973	PP25
P2	S13	T1/P2	D	0.100	0.102	1.500	1.0		14.40	0.626	5.000	272	0.327	5.327	PP20
P2	S12	T1/P2	D	0.100	0.102	1.500	1.0		14.40	0.626	5.000	272	0.327	5.327	PP20
P2	S11	T1/P2	D	0.100	0.102	1.500	1.0		14.40	0.626	5.000	272	0.327	5.327	PP20
P2	T1/P2	T2/P2		0.300	0.257	1.500	18.0		18.00	1.009	5.327	565	12.205	17.532	PP25
P2	T2/P2	T5/P2		0.300	0.257	2.000	10.0		14.40	1.576	17.532	1724	20.693	38.224	PP20
P2	T3/P2	T4/P2		0.600	0.402	2.000	5.0		18.00	1.580	19.973	1385	8.311	28.283	PP25
P2	T4/P2	T5/P2		1.100	0.572	2.000	22.0		23.20	1.353	28.283	788	20.811	49.095	PP32
P2	T5/P2	P2		1.400	0.653	2.000	5.0		23.20	1.546	49.095	1029	6.176	55.270	PP32
P2	P2	M		1.400	0.653	2.000	1.0		23.20	1.546	55.270	1029	1.235	56.506	PP32
P1	7.18	P1	F	0.100	0.102	1.500	1.0		14.40	0.626	5.000	272	0.327	5.327	PP20
P1	P1	MP1		0.100	0.102	2.000	1.0		14.40	0.626	5.327	272	0.327	5.653	PP20
M	MP0	MP1													
M	MP1	M		0.100	0.102	2.000	4.0	-3.0	14.40	0.626	5.653	272	2.286	-21.491	PP20
M	M			1.500	0.679	2.000	7.0		23.20	1.605	56.506	1110	9.321	65.827	PP32

Elementos de Consumo :

Ref.	Elemento			
D	Ducha		0.10	
F	Fregadero		0.10	
FI	Fregadero industrial		0.20	

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	(Edición 11/2018.v15) Fecha: 23/07/2026 Autor: jperez	grupo JG

Zona : RAC Temperatura Agua Fría : Nº Circuitos : 1 Tipo : Abierto

Material Tubería : PP Serie 3,2 PN16 Temperatura Agua Caliente : Mínimo Coef. Simult. : Diámetro Mínimo :

Nombre Circuito [1] : ua Fría o Caliente [1] : DT [1] : DP Máxima (Pa/m) [1] :

Zona	Nodo Origen	Nodo Final	Caudal Simult. (l/s)	Máx. Long. (m)	Diámetro Interior (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdidas de Carga Anterior (KPa)	Pérdidas de Carga En Tramo (Pa/m)	Pérdidas de Carga En Tramo (Kpa)	Pérdidas de Carga Acumul. (KPa)	Denominación Tubería
P2	T1/P2	T2/P2	0.026	18.0	14.40	0.158	0.005	27	0.589	0.594	PP20
P2	T2/P2	T5/P2	0.026	10.0	14.40	0.158	0.594	27	0.327	0.921	PP20
P2	T3/P2	T4/P2	0.040	5.0	14.40	0.247	0.481	67	0.401	0.882	PP20
P2	T4/P2	T5/P2	0.057	22.0	14.40	0.351	0.882	135	3.569	4.451	PP20
P2	T5/P2	P2	0.065	5.0	14.40	0.401	4.451	112	0.670	5.121	PP20
P2	P2	M	0.065	1.0	14.40	0.401	5.121	112	0.134	5.255	PP20
P1	P1	MP1	0.010	1.0	14.40	0.063	0.005	4	0.005	0.010	PP20
M	MP0	MP1									
M	MP1	M	0.010	4.0	14.40	0.063	0.010	4	0.021	0.031	PP20
M	M		0.068	7.0	14.40	0.417	5.255	120	1.012	6.267	PP20

Justificació de Cabal i Pressió Escomesa

Cabal	AGUA FRIA	AGUA CALIENTE
Cabal instal·lat (l/s)	9,85 (1)	1,5 (1)
	11,35	
Cabal simultani (l/s)	1,769 (1)	0,679 (1)
	1,85	
	2,4	
Pressió (kPa)		
ΔP Tub.+Accés.+Valv. + H (alçada manomètrica)	254	66
ΔP altres (descalcificador)	140	
P. Descarrega mínima	100	100
P. màxima calculada	494.0	166.0

(1) Resultats segons bases de càlcul i càlculs de projecte

(2) Inclòs a l'apartat anterior

MEMORIA TÉCNICA

JUSTIFICACIÓN APORTACIÓN RENOVABLE PARA LA PRODUCCIÓN DE ACS CON AEROTERMIA



DATOS ESTUIO	
Referencia	293390284
Cliente	JG INGENIEROS
Fecha	19/08/2026
Instalación	CENTRO DE CIENCIAS CASTELLDEFELS

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO.....3
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....3
3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....4
4. CÁLCULO DE DEMANDA DE ACS.....5
5. CÁLCULO DE APORTACIÓN RENOVABLE PARA ACS.....6
6. CUMPLIMIENTO HE4.....8

1. OBJETO DEL PROYECTO

Este estudio técnico recoge las condiciones técnicas básicas de un sistema de aerotermia destinado a la producción de agua caliente sanitaria para el cumplimiento de la aportación mínima renovable según lo indicado en el CTE-HE-4 de 2019.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Esta justificación se realiza en base a el Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, estableciendo la exigencia de instalar energías renovables para producción de agua caliente sanitaria (ACS) en los siguientes casos:

a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d.

b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.

c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;

d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

El edificio debe contar con una contribución de energía renovable para la demanda de ACS y climatización del vaso de piscina de:

- Un 60% cuando la demanda diaria de ACS sea menor de 5000l/d
- Un 70% cuando la demanda diaria de ACS sea mayor o igual de 5000l/d

Según lo indicado en la norma UNE EN100619-1:2022.

ACV YGNIS PASARÁN A SER atlantic

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se trata de un centro de ciencias ubicado en la localidad de Castelldefels perteneciente a la provincia de Barcelona.

DATOS DE PARTIDA	
Provincia	Barcelona
Localidad	Castelldefels
Zona climática	C2
Temperatura ambiente promedio	13,8

A efectos de la estimación de la demanda de Agua Caliente Sanitaria son 910 litros diarios.

4. CÁCULO DE DEMANDA DE ACS

Según los escenarios planteados, se obtiene la siguiente demanda energética:

DATOS ACS

Demanda total ACS 60ºC (L/día)	1300

Mes	Días	T seca horario ACS (ºC)	Tred (ºC)	Demanda (kWh) a 60ºC
Enero	31	9,4	9	2.386
Febrero	28	11,1	10	2.113
Marzo	31	13,1	11	2.293
Abril	30	14,6	12	2.174
Mayo	31	18,0	14	2.152
Junio	30	21,1	17	1.947
Julio	31	25,1	19	1.919
Agosto	31	24,7	19	1.919
Septiembre	30	21,1	17	1.947
Octubre	31	18,0	15	2.106
Noviembre	30	12,8	12	2.174
Diciembre	31	10,0	10	2.340
Anual	**365**	**16,6**	**13,8**	**25.469**

ACV YGNIS | PASARÁN A SER atlantic

5. CÁCULO DE APORTACIÓN RENOVABLE PARA EL ACS

La aportación renovable se obtiene tal y como se explica en la norma UNE EN100619-1:2022, donde el cálculo de la demanda se basa en el cálculo de las horas BIN. Con ello, permite estimar el consumo de energía de la bomba de calor teniendo en cuenta las horas de funcionamiento del equipo de forma estacionaria según las horas de cada intervalo BIN.

Ts. / Th Ext. (ºC)	Total horas BIN	Ts. Exterior BIN (ºC)
BIN1: -1,5 / -2,5	30	-1,5
BIN2: 1,4 / 0,4	186	1,4
BIN3: 4,3 / 3,3	521	4,3
BIN4: 7,2 / 6,2	1130	7,2
BIN5: 10,1 / 9,1	1426	10,1
BIN6: 13 / 11,4	1440	13,0
BIN7: 16 / 12,4	1199	16,0
BIN8: 18,9 / 13,4	1003	18,9
BIN9: 21,8 / 15,2	732	21,8
BIN10. 24,7 / 17,7	554	24,7
BIN11: 27,6 / 20,3	384	27,6
BIN12: 30,5 / 22,8	155	30,5

EQUIPOS PROPUESTOS	UNIDADES
APTAE AHP70-18	1
ELARA 500 1CO PLUS	2

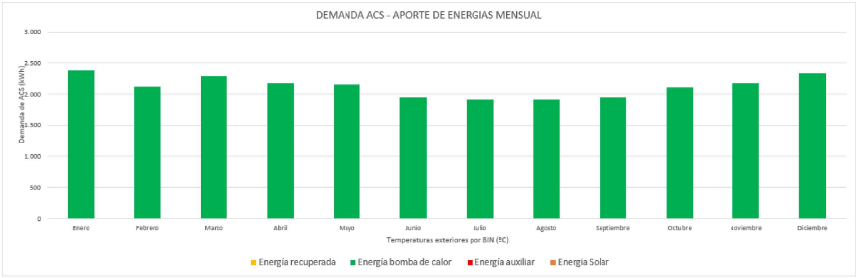
DATOS DE LA AEROTERMIA	
Modelo	APTAE AHP70-18
Temperatura ACS (ºC)	60

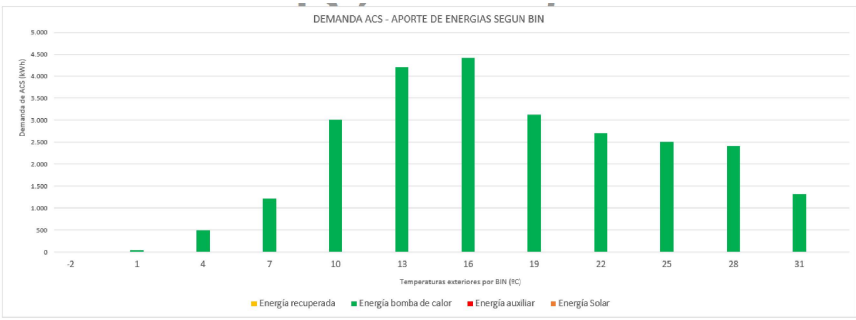
COP HORAS BIN

Ts. / Th Ext. (ºC)	Total horas BIN	Ts. Exterior BIN (ºC)	COP BIN
BIN1: -1,5 / -2,5	30	-1,5	2,34
BIN2: 1,4 / 0,4	186	1,4	2,54
BIN3: 4,3 / 3,3	521	4,3	2,74
BIN4: 7,2 / 6,2	1130	7,2	2,93
BIN5: 10,1 / 9,1	1426	10,1	3,12
BIN6: 13 / 11,4	1440	13,0	3,29
BIN7: 16 / 12,4	1199	16,0	3,42
BIN8: 18,9 / 13,4	1003	18,9	3,53
BIN9: 21,8 / 15,2	732	21,8	3,62
BIN10. 24,7 / 17,7	554	24,7	3,69
BIN11: 27,6 / 20,3	384	27,6	3,76
BIN12: 30,5 / 22,8	155	30,5	3,83

RESULTADO DE LA APORTACIÓN RENOVABLE (ERES)

Mes	Tamb (ºC)	Tred (ºC)	Demanda a 60ºC (kWh)	SCOP	Consumo (kWh)
Enero	C	9	2.386	3,11	768
Febrero	11,1	10	2.113	3,23	654
Marzo	13,1	11	2.293	3,33	688
Abril	14,6	12	2.174	3,40	639
Mayo	18,0	14	2.152	3,52	611
Junio	21,1	17	1.947	3,63	536
Julio	25,1	19	1.919	3,74	513
Agosto	24,7	19	1.919	3,73	514
Septiembre	21,1	17	1.947	3,62	537
Octubre	18,0	15	2.106	3,54	596
Noviembre	12,8	12	2.174	3,31	656
Diciembre	10,0	10	2.340	3,16	739
Anual	**16,6**	**13,8**	**25.469**		**7.451**





6. CUMPLIMIENTO HE4

Demanda (kWh)	SCOP	Consumo (kWh)	ERES (%)
25.469	3,42	7.451	70,7

Energía renovable ACS > 60 %	**CUMPLE**

5.4 Evacuació d'aigües

AIGÜES RESIDUALS

Derivacions individuals

L'assignació d'UD a cada tipus d'aparell i els diàmetres mínims dels sifons i les derivacions individuals corresponents s'estableixen a la taula 4.1 en funció de l'ús.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Ramals

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y *bajante*

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Baixants

El càlcul es realitza utilitzant el mètode indicat al document HS5 del CTE.

Dades de partida:

- Nombre de plantes de la baixant
- Nombre d'unitats de desguàs (UD) totals de la baixant segons la taula 4.1

El diàmetre de les baixants s'obté a la taula 4.4 com el més gran dels valors obtinguts considerant el nombre màxim d'UD a la baixant i el nombre màxim d'UD a cada ramal en funció del nombre de plantes.

Tabla 4.4 Diámetro de las *bajantes* según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de *bajante* de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de *bajante* de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Col·lectors

El càlcul es realitza utilitzant el mètode indicat al document HS5 del CTE.

Dades de partida:

- Nombre d'unitats de desguàs (UD) totals de la baixant segons la taula 4.1
- Pendent del tram (%)

El diàmetre dels col·lectors horitzontals s'obté a la taula 4.5 en funció del nombre màxim d'UD i del pendent.

Tabla 4.5 Diámetro de los *colectores* horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

AIGÜES PLUVIALS

Buneres

El nombre mínim de buneres en funció de la superfície de coberta serà el següent:

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Tal com s'indica a la taula anterior, es projectarà un mínim de dos embornals en qualsevol superfície amb recollida d'aigües pluvials.

Baixants

El càlcul es realitza utilitzant el mètode indicat al document HS5 del CTE.

Dades de partida:

- Nivell de pluviometria (P_{LV}) (l/h m^2)
- Superfície de coberta (S_{cub}) (m^2)

El diàmetre corresponent a la superfície, en projecció horitzontal, servida per cada baixant d'aigües pluvials s'obté a la taula 4.8 del HS5:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Anàlogament al cas dels canalons, per a intensitats diferents de 100 mm/h, s'ha d'aplicar el factor f corresponent.

Col·lectors

El càlcul es realitza utilitzant el mètode indicat al document HS5 del CTE.

Dades de partida

- Zona climàtica (segons apèndix B)
- Superfície de coberta associada al tram (S_{cub}) (m^2): variable segons l'acumulació
- Pendent del tram (%):

El diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials s'obté a la taula 4.9, en funció del pendent i de la superfície a la qual dona servei.

Tabla 4.9 Diámetro de los *colectores* de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m^2) Pendiente del *colector* 1 %	2 %	4 %	*Diámetro nominal* del *colector* (mm)
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Col·lectors mixtos

El càlcul es realitza utilitzant el mètode indicat al document HS5 del CTE.

Per dimensionar els col·lectors de tipus mixt s'han de transformar les unitats de desguàs corresponents a les aigües residuals en superfícies equivalents de recollida d'aigües, i sumar-les a les corresponents a les aigües pluvials. El diàmetre dels col·lectors s'obté a la taula 4.9 en funció del pendent i de la superfície així obtinguda.

La transformació de les UD en superfície equivalent per a un règim pluviomètric de 100 mm/h s'efectua amb el criteri següent:
a) per a un nombre d'UD menor o igual que 250, la superfície equivalent és de 90 m^2;
b) per a un nombre d'UD superior a 250, la superfície equivalent és de 0,36 x núm. UD m^2.

Si el règim pluviomètric és diferent, s'han de multiplicar els valors de les superfícies equivalents pel factor f de correcció.

DIMENSIONAMENT DE LES XARXES DE VENTILACIÓ

Ventilació primària segons HS5 del CTE

La ventilació primària ha de tenir el mateix diàmetre que la baixant de la qual és prolongació, encara que aquesta es connecti a una columna de ventilació secundària.

FITXES I CÀLCULS

A continuació, s'adjunten els resultats de les fitxes i fulls de càlcul d'aigües fecals i pluvials.

Cálculo Redes de Saneamiento	Proyecto : Codigo :	(Edición 11/2018.v11) Fecha: Autor: jperez	JG

Pluviometría : 100 l/hm^2 % Llenado Tubería: 70% Redes m 1 K : 1.00

		Cálculo	Tubería	Diámetro Mínimo	Diám. Mín. Enterrado
D	Derivación	CT HS	PVC		
B	Bajante Mixto	NTE	PVC	100	
P	Bajante Pluvial	CT HS	PVC	100	
F	Bajante Fecal	CT HS	PVC		
C	Colector Mixto	CT HS	PVC	100	200
M	Colector Mixto Enterrado	CT HS	PVC	100	200
L	Colector Sep. Pluvial	CT HS	PVC	100	200
U	Colector Sep. Pluvial Enterrado	CT HS	PVC	100	200
E	Colector Sep. Fecal	CT HS	PVC	100	200
K	Colector Sep. Fecal Enterrado	CT HS	PVC	100	200
V	Ventilación	DIN-1986	PVC		
W	Colector Ventilaciones	DIN-1986	PVC		

Zona	Tramo	Conexión	Aportaciones al Consumo (Aparatos)	Superficie Cubierta (m^2)	Superficie Calculada (m^2)	Pte. (%)	Ud. Desagüe N_v	Ud. Desagüe N_{v1}	Ud. Desagüe N_{v2}	Conex Acum ($\Sigma\Delta$ws)	Veloc. (m/s)	Total Caudal (l/s)	Diámetro Nominal (mm)
	D1		3F+Fl+LVI+X1			2.0	23.0		23.0	4.5	0.78	2.1	90
	F1		3F+Fl+LVI+X1				23.0		23.0	4.5		2.1	110
	F2		6F				18.0		18.0	3.6		1.9	110
	D2		6F			2.0	18.0		18.0	3.6	1.04	1.9	75
	F3		4U+2I+2V				34.0	26.0	8.0	8.8		3.0	110
	F4		8L+4I				36.0	20.0	16.0	9.6		3.1	110
	F5		2L+2I+2D				20.0	10.0	10.0	5.0		2.2	110
	F6		6L+D+5I				40.0	25.0	15.0	11.2		3.3	110
	F7		4L+2I				18.0	10.0	8.0	4.8		2.2	63
	F8		2U+I+V				17.0	13.0	4.0	4.4		2.1	110
	E1	F3+F4				1.0	70.0	46.0	24.0	18.4	1.05	4.3	110
	E2	F1				1.0	23.0		23.0	4.5	0.52	2.1	110
	E3	E2+F2				1.0	41.0		41.0	8.1	0.70	2.8	110
	E4	E1+E3				1.0	111.0	46.0	65.0	26.5	1.26	5.1	110
	P1			366	366							10.2	110
	P2			291	291							8.1	110
	P3			260	260							7.2	110
	P4			30	30							0.8	110
	P5			138	138							3.8	110
	P6			138	138							3.8	110
	P7			75	75							2.1	110
	P8			172	172							4.8	110
	P9			133	133							3.7	110
	P10			133	133							3.7	110
	L1	P4+P8			202	1.0					0.39	5.6	160
	L2	P1+P2+P9+P10			923	1.0					1.15	25.6	200
	L3	L2+P3+P7		92	1350	1.0					1.07	37.5	250
	L4	L1+L3		40	1592	1.0					1.27	44.2	250

Aparatos :

Zona	Ref.	Aparato sanitario	UnidadesDesagüe	Valores deConexión	DiámetroNominal
	D	Ducha privada	3	1.0	50
	I	Inodoro (con tanque)	5	2.5	100
	L	Lavabo	2	0.5	40
	LC	Lavacuñas	8	1.5	80
	P		2	0.5	40
	U	Urinario	2	1.0	40
	V		8	2.5	100

5.5 Instal·lacions tèrmiques

CÀLCUL DE LA QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

L'edifici disposarà d'un sistema de ventilació per al subministrament d'aire exterior segons els criteris de l'IDA definits a continuació, considerant vàlids els criteris de la UNE EN 13.779.

Per al càlcul de l'aire exterior, s'hauria d'utilitzar la taula que es mostra a continuació, en cas que les persones tinguin una activitat metabòlica d'aproximadament 1,2 met, quan la producció de contaminants d'altres fonts que no siguin humans és baixa i quan no està permès fumar.

Categoria	DM3/S per persona
IDA1	20
IDA2	12,5
IDA3	8
IDA4	5

En els llocs on es permet fumar, els cabals d'aire exterior han de ser almenys el doble del que s'indica a la taula anterior.

Per a llocs amb alta activitat metabòlica on no està permès fumar, es pot utilitzar el mètode de concentració de CO2, un bon indicador de les emissions de bioefluents humans.
També per a locals amb alta producció de contaminants (piscines, restaurants, cafeteries, bars, alguns tipus de botigues, etc.)
Els valors de concentració de CO2 es mostren a la taula següent.

Categoria	ppm(*)
IDA1	350
IDA2	500
IDA3	800
IDA4	1.200

(*) La concentració de CO2 (en parts per milió) està per sobre de la concentració de l'aire exterior.
CRITERIS DE CÀLCUL INTERN

S'adjunta la fulla amb els criteris interns de càlcul utilitzats per a cada local.

CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMIQUES

S'adjunten les fulles resum del càlcul de les càrregues a les diferents àrees subjectes a aquest projecte.

Les fitxes següents inclouen tots els càlculs de càrrega tèrmica a través de diversos tipus d'informes:

- Taula resum del càlcul de la càrrega tèrmica: Aquesta taula mostra els resultats del càlcul de la càrrega de la HAP, la ventilació considerada i la unitat terminal per a cada espai. A la primera columna pots trobar la referència de l'espai als plànols. Tots els valors d'aquesta taula s'obtenen de la fitxa tècnica HAP adjunta a continuació.

- Informe "Dimensionament del sistema d'aire HAP": Aquest full mostra els valors principals de disseny de la unitat de tractament d'aire, com ara potències tèrmiques, flux de subministrament, flux d'aire de ventilació, temperatures d'entrada/sortida de la bateria...

- Informe "Resum de la mida de ventilació": Aquest informe mostra l'aire de ventilació calculat per a cada espai.

- Informe "Resum de la Càrrega de Disseny de l'Espai": Aquest informe detalla el càlcul del guany/pèrdua tèrmica per a cada component que afecta la càrrega de cada espai, com ara el guany solar de les finestres, la transmissió a través de l'envolupant i les parets interiors, la il·luminació, les persones, l'equipament elèctric i fins i tot el factor de seguretat considerat.

Ficha Técnica Resumen Cargas de Climatización	

Ref.	Denominación	Potencia Frigorífica			Potencia Calorífica	Caudal Climatización	Caudal Ventilación	Referencia equipo de climatización
		Sensible (W)	Latente (W)	Total (W)	(W)	(l/s)	(l/s)	
PB.01	Lab 2.01/04	5,440	198	5,638		717	60	CC01
PS.01	Laboratorio	5,077	198	5,275		800	60	CC02
PS.02	Laboratorio	5,924	198	6,122		836	60	CC03
PS.03	Laboratorio	3,867	198	4,065		667	60	CC04
PS.04	Lab. reserva	3,020	198	3,218		562	60	CC05
PS.05	Galeria	9,233	132	9,365		957	75	CC06
PB.03	Galeria tecnica	22,947		22,947	1,076	1,600	180	CC07
PB.02	Laboratorio ISO6	23,779	661	24,440		4,829	2,227	CC08
P1.01	Despacho 9	1,147	132	1,279	1,088	119	25	CL01
P1.02	Sala reuniones 1	2,743	661	3,404	2,216	284	125	CL01
P1.03.2	Pasillo	3,191	1,322	4,513	2,548	331	244	CL01
P1.04	Pasarela	8,366	925	9,291	10,545	867	175	CL01
P2.01	Despacho 7	1,701	264	1,965	1,242	176	50	CL01
P2.02	Sala reuniones 4	1,819	529	2,348	1,242	189	100	CL01
P2.03	Sala reuniones 5	4,175	529	4,704	3,537	433	100	CL01
P2.06	Pasarela	7,809	925	8,734	7,663	809	175	CL01
P1.03.1	Pasillo	1,480		1,480	3,220	205	1	CL01
P1.06	Pasillo	3,428		3,428	6,147	392	98	CL01
P2.04	Pasillo	1,422		1,422	2,628	168	150	CL01
P2.05	Pasillo	792		792	1,797	120	120	CL01
P2.07	Pasillo	2,928		2,928	4,466	285	84	CL01
P1.05	Auditorio	35,149	11,499	46,648	20,269	2,914	1,392	CL02
P1.09	Despacho 8	1,068	132	1,200	1,133	111	25	CL03
P1.08	Sala reuniones 2	3,961	397	4,358	4,144	410	75	CL03
P1.07	Sala reuniones 3	4,569	1,057	5,626	3,492	473	200	CL03
P2.12	Cocina. Coccion	1,645	902	2,547	1,242	171	110	CL03
P2.13	Cocina. Prep fria	1,301	902	2,203	1,519	190	190	CL03
P2.14	Cocina. Paso	1,386	902	2,288	1,797	270	270	CL03
P2.15	Cocina. Residuos	330	770	1,100	951	61	32	CL03
P2.08	Caf. Vending	4,762	529	5,291	4,419	395	64	CL04
P2.09	Caf. office	5,955	793	6,748	5,325	494	96	CL04
P2.10.1	Caf.	15,855	7,570	23,425	9,958	1,314	696	CL04
P2.10.2	Caf.	19,706		19,706	10,237	1,634		CL04
PS.06	Operador	1,867	66	1,933	621	244	13	CL05
PS.07	Galeria tecnica	2,395	66	2,461	136	313	13	CL05
PS.08	Almacen NCL	2,765	66	2,831	371	361	105	CL05
PB.04	Galeria tecnica	792		792		360	360	CL05
PB.07	Acceso equipo	396		396		72	72	CL05
PB.06	Galeria tecnica	2,131		2,131	2,242	278	90	CL05
PB.08	Transfer	143		143		100	100	CL05
PB.09	Almacen	143		143		25	25	CL05
PB.02	Lab ISO6 venti					2,227	2,227	CL06
PB.05	Distribuidor Lab	517		517		71	71	CL06

Air System Sizing Summary for CC01 Lab PB01

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

Air System Information

Air System Name	**CC01 Lab PB01**	Number of zones	**1**
Equipment Class	**CW AHU**	Floor Area	**43,0** m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Castelldefels, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**11,7**	kW	Load occurs at	**Jul 1600**
Sensible coil load	**9,8**	kW	OA DB / WB	**30,7 / 25,5** °C
Coil L/s at Jul 1600	**724**	L/s	Entering DB / WB	**24,2 / 17,4** °C
Max block L/s	**724**	L/s	Leaving DB / WB	**13,0 / 12,4** °C
Sum of peak zone L/s	**724**	L/s	Coil ADP	**11,8** °C
Sensible heat ratio	**0,835**		Bypass Factor	**0,100**
L/(s kW)	**62,0**		Resulting RH	**50** %
m²/kW	**3,7**		Design supply temp.	**13,0** °C
W/m²	**271,5**		Zone T-stat Check	**1 of 1** OK
Water flow @ 5,0 K rise	**0,56**	L/s	Max zone temperature deviation	**0,0** K

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load	**2,6**	kW	Load occurs at	**Mar 1800**
Coil L/s at Mar 1800	**724**	L/s	W/m²	**60,7**
Max coil L/s	**724**	L/s	Ent. DB / Lvg DB	**13,5 / 16,5** °C
Water flow @ 5,0 K drop	**0,13**	L/s		

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**724**	L/s	Fan motor BHP	**1,03** BHP
Standard L/s	**723**	L/s	Fan motor kW	**0,81** kW
Actual max L/(s·m²)	**16,84**	L/(s·m²)	Fan static	**900** Pa

Return Fan Sizing Data

Actual max L/s	**724**	L/s	Fan motor BHP	**0,63** BHP
Standard L/s	**723**	L/s	Fan motor kW	**0,50** kW
Actual max L/(s·m²)	**16,84**	L/(s·m²)	Fan static	**550** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**60**	L/s	L/s/person	**20,00** L/s/person
L/(s·m²)	**1,40**	L/(s·m²)		

Ventilation Sizing Summary for CC01 Lab PB01

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **60** L/s

2. Space Ventilation Analysis

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Laboratorio									
PB.01-Lab 2.01-04	1	43,0	3,0	716,7	20,00	0,00	0,0	0,0	60,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**716,7**					**60,0**

Space Design Load Summary for CC01 Lab PB01

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "PB.01-Lab 2.01-04" In Zone "Laboratorio"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	430 W	430	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	4300 W	4300	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	495	18	20%	0	0
>> Total Space Loads	**-**	**5440**	**198**	**-**	**0**	**0**

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "PB.01-Lab 2.01-04" In Zone "Laboratorio"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Air System Sizing Summary for CC02 Ps lab(PS01)

02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

08/06/2026
11:01

Air System Information

Air System Name	**CC02 Ps lab(PS01)**	Number of zones	**1**
Equipment Class	**CW AHU**	Floor Area	**40,0** m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Castelldefels, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**15,9**	kW	Load occurs at	**Jun 1500**			
Sensible coil load	**13,4**	kW	OA DB / WB	**30,4 / 25,6**	°C		
Coil L/s at Jun 1500	**800**	L/s	Entering DB / WB	**21,9 / 14,4**	°C		
Max block L/s	**800**	L/s	Leaving DB / WB	**8,0 / 7,3**	°C		
Sum of peak zone L/s	**800**	L/s	Coil ADP	**6,5**	°C		
Sensible heat ratio	**0,847**		Bypass Factor	**0,100**			
L/(s kW)	**50,4**		Resulting RH	**40**	%		
m²/kW	**2,5**		Design supply temp.	**13,0**	°C		
W/m²	**396,5**		Zone T-stat Check	**1 of 1**	OK		
Water flow @ 5,0 K rise	**0,76**	L/s	Max zone temperature deviation	**0,0**	K		

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load	**7,3**	kW	Load occurs at	**Jul 0600**	
Coil L/s at Jul 0600	**800**	L/s	W/m²	**181,5**	
Max coil L/s	**800**	L/s	Ent. DB / Lvg DB	**8,1 / 15,7**	°C
Water flow @ 5,0 K drop	**0,35**	L/s			

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**800**	L/s	Fan motor BHP	**0,74**	BHP
Standard L/s	**799**	L/s	Fan motor kW	**0,59**	kW
Actual max L/(s·m²)	**20,00**	L/(s·m²)	Fan static	**700**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**60**	L/s	L/s/person	**20,00**	L/s/person
L/(s·m²)	**1,50**	L/(s·m²)			

Ventilation Sizing Summary for CC02 Ps lab(PS01)

02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

08/06/2026
11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate **60** L/s

2. Space Ventilation Analysis

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Laboratorio									
PS.01-Laboratorio	1	40,0	3,0	800,0	20,00	0,00	0,0	0,0	60,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**800,0**					**60,0**

Space Design Load Summary for CC02 Ps lab(PS01)

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "PS.01-Laboratorio" In Zone "Laboratorio"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 19,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	400 W	400	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	4000	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	462	18	20%	0	0
>> Total Space Loads	**-**	**5077**	**198**	**-**	**0**	**0**

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "PS.01-Laboratorio" In Zone "Laboratorio"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Air System Sizing Summary for CC03 Ps lab(PS02)

Air System Information

Air System Name	**CC03 Ps lab(PS02)**		Number of zones	**1**	
Equipment Class	**CW AHU**		Floor Area	**47,0**	m²
Air System Type	**SZCAV**		Location	**Castelldefels, Spain**	

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**16,2**	kW	Load occurs at	**Jun 1500**	
Sensible coil load	**13,8**	kW	OA DB / WB	**30,4 / 25,6**	°C
Coil L/s at Jun 1500	**836**	L/s	Entering DB / WB	**21,8 / 14,3**	°C
Max block L/s	**836**	L/s	Leaving DB / WB	**8,0 / 7,4**	°C
Sum of peak zone L/s	**836**	L/s	Coil ADP	**6,5**	°C
Sensible heat ratio	**0,851**		Bypass Factor	**0,100**	
L/(s kW)	**51,5**		Resulting RH	**40**	%
m²/kW	**2,9**		Design supply temp.	**13,0**	°C
W/m²	**345,4**		Zone T-stat Check	**1 of 1**	OK
Water flow @ 5,0 K rise	**0,78**	L/s	Max zone temperature deviation	**0,0**	K

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load	**6,8**	kW	Load occurs at	**Jul 0500**	
Coil L/s at Jul 0500	**836**	L/s	W/m²	**143,6**	
Max coil L/s	**836**	L/s	Ent. DB / Lvg DB	**8,4 / 15,1**	°C
Water flow @ 5,0 K drop	**0,32**	L/s			

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**836**	L/s	Fan motor BHP	**0,78**	BHP
Standard L/s	**835**	L/s	Fan motor kW	**0,62**	kW
Actual max L/(s·m²)	**17,78**	L/(s·m²)	Fan static	**700**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**60**	L/s	L/s/person	**20,00**	L/s/person
L/(s·m²)	**1,28**	L/(s·m²)			

Ventilation Sizing Summary for CC03 Ps lab(PS02)

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **60** L/s

2. Space Ventilation Analysis

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Laboratorio									
PS.02-Laboratorio	1	47,0	3,0	835,6	20,00	0,00	0,0	0,0	60,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**835,6**					**60,0**

Space Design Load Summary for CC03 Ps lab(PS02)

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "PS.02-Laboratorio" In Zone "Laboratorio"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 19,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	470 W	470	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	4700 W	4700	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	539	18	20%	0	0
>> Total Space Loads	**-**	**5924**	**198**	**-**	**0**	**0**

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "PS.02-Laboratorio" In Zone "Laboratorio"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Air System Sizing Summary for CC04 Ps lab(PS03)

02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

08/06/2026
11:01

Air System Information

Air System Name	**CC04 Ps lab(PS03)**	Number of zones	**1**
Equipment Class	**CW AHU**	Floor Area	**30,0** m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Castelldefels, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**13,6**	kW	Load occurs at	**Jun 1500**			
Sensible coil load	**11,2**	kW	OA DB / WB	**30,4 / 25,6**	°C		
Coil L/s at Jun 1500	**667**	L/s	Entering DB / WB	**22,2 / 14,8**	°C		
Max block L/s	**667**	L/s	Leaving DB / WB	**8,2 / 7,6**	°C		
Sum of peak zone L/s	**667**	L/s	Coil ADP	**6,7**	°C		
Sensible heat ratio	**0,824**		Bypass Factor	**0,100**			
L/(s kW)	**48,9**		Resulting RH	**40**	%		
m²/kW	**2,2**		Design supply temp.	**13,0**	°C		
W/m²	**454,1**		Zone T-stat Check	**1 of 1**	OK		
Water flow @ 5,0 K rise	**0,65**	L/s	Max zone temperature deviation	**0,0**	K		

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load	**6,3**	kW	Load occurs at	**Jul 0600**	
Coil L/s at Jul 0600	**667**	L/s	W/m²	**211,5**	
Max coil L/s	**667**	L/s	Ent. DB / Lvg DB	**8,5 / 16,4**	°C
Water flow @ 5,0 K drop	**0,30**	L/s			

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**667**	L/s	Fan motor BHP	**0,62**	BHP
Standard L/s	**666**	L/s	Fan motor kW	**0,49**	kW
Actual max L/(s·m²)	**22,22**	L/(s·m²)	Fan static	**700**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**60**	L/s	L/s/person	**20,00**	L/s/person
L/(s·m²)	**2,00**	L/(s·m²)			

Ventilation Sizing Summary for CC04 Ps lab(PS03)

02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

08/06/2026
11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate **60** L/s

2. Space Ventilation Analysis

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Laboratorio									
PS.03-Laboratorio	1	30,0	3,0	666,7	20,00	0,00	0,0	0,0	60,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**666,7**					**60,0**

Space Design Load Summary for CC04 Ps lab(PS03)

02224 ICFO-WEST 08/06/2026
JG Ingenieros 11:01

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "PS.03-Laboratorio" In Zone "Laboratorio"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 19,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	300 W	300	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	3000 W	3000	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	352	18	20%	0	0
>> Total Space Loads	**-**	**3867**	**198**	**-**	**0**	**0**

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "PS.03-Laboratorio" In Zone "Laboratorio"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Air System Sizing Summary for CC05 Ps lab(PS04)

02224 ICFO-WEST 08/06/2026
JG Ingenieros 11:01

Air System Information

Air System Name ..... **CC05 Ps lab(PS04)**
Equipment Class ..... **CW AHU**
Air System Type ..... **SZCAV**
Number of zones **1**
Floor Area ..... **23,0** m²
Location ..... **Castelldefels, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**
Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load ..... **12,0** kW
Sensible coil load ..... **9,6** kW
Coil L/s at Jun 1500 ..... **562** L/s
Max block L/s ..... **562** L/s
Sum of peak zone L/s ..... **562** L/s
Sensible heat ratio **0,800**
L/(s kW) **46,7**
m²/kW **1,9**
W/m² **523,4**
Water flow @ 5,0 K rise ..... **0,58** L/s
Load occurs at ..... **Jun 1500**
OA DB / WB ..... **30,4 / 25,6** °C
Entering DB / WB ..... **22,2 / 14,9** °C
Leaving DB / WB ..... **8,0 / 7,4** °C
Coil ADP ..... **6,4** °C
Bypass Factor **0,100**
Resulting RH ..... **40** %
Design supply temp. ..... **13,0** °C
Zone T-stat Check ..... **1 of 1** OK
Max zone temperature deviation ..... **0,0** K

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load ..... **5,6** kW
Coil L/s at Jun 1900 ..... **562** L/s
Max coil L/s ..... **562** L/s
Water flow @ 5,0 K drop ..... **0,27** L/s
Load occurs at ..... **Jun 1900**
W/m² **242,9**
Ent. DB / Lvg DB ..... **8,2 / 16,5** °C

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s ..... **562** L/s
Standard L/s ..... **562** L/s
Actual max L/(s·m²) ..... **24,44** L/(s·m²)
Fan motor BHP ..... **0,52** BHP
Fan motor kW ..... **0,41** kW
Fan static ..... **700** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s ..... **60** L/s
L/(s·m²) ..... **2,61** L/(s·m²)
L/s/person ..... **20,00** L/s/person

Ventilation Sizing Summary for CC05 Ps lab(PS04)

02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

08/06/2026
11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **60** L/s

2. Space Ventilation Analysis

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Laboratorio									
PS.04-Lab. reserva	1	23,0	3,0	562,2	20,00	0,00	0,0	0,0	60,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**562,2**					**60,0**

Space Design Load Summary for CC05 Ps lab(PS04)

02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

08/06/2026
11:01

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "PS.04-Lab. reserva" In Zone "Laboratorio"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 19,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	230 W	230	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	2300 W	2300	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	275	18	20%	0	0
>> Total Space Loads	**-**	**3020**	**198**	**-**	**0**	**0**

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "PS.04-Lab. reserva" In Zone "Laboratorio"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Air System Sizing Summary for CC06 Ps Galeria

02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

08/06/2026
11:01

Air System Information

Air System Name	**CC06 Ps Galeria**	Number of zones	**1**
Equipment Class	**CW AHU**	Floor Area	**75,0** m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Castelldefels, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**18,7**	kW	Load occurs at	**Jun 1500**			
Sensible coil load	**15,8**	kW	OA DB / WB	**30,4 / 25,6**	°C		
Coil L/s at Jun 1500	**957**	L/s	Entering DB / WB	**22,2 / 14,7**	°C		
Max block L/s	**957**	L/s	Leaving DB / WB	**8,5 / 7,8**	°C		
Sum of peak zone L/s	**957**	L/s	Coil ADP	**7,0**	°C		
Sensible heat ratio	**0,846**		Bypass Factor	**0,100**			
L/(s kW)	**51,2**		Resulting RH	**40**	%		
m²/kW	**4,0**		Design supply temp.	**13,0**	°C		
W/m²	**249,2**		Zone T-stat Check	**1 of 1**	OK		
Water flow @ 5,0 K rise	**0,89**	L/s	Max zone temperature deviation	**0,0**	K		

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load	**5,2**	kW	Load occurs at	**Jul 0400**	
Coil L/s at Jul 0400	**957**	L/s	W/m²	**69,1**	
Max coil L/s	**957**	L/s	Ent. DB / Lvg DB	**8,6 / 13,1**	°C
Water flow @ 5,0 K drop	**0,25**	L/s			

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**957**	L/s	Fan motor BHP	**0,89**	BHP
Standard L/s	**956**	L/s	Fan motor kW	**0,70**	kW
Actual max L/(s·m²)	**12,76**	L/(s·m²)	Fan static	**700**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**75**	L/s	L/s/person	**37,50**	L/s/person
L/(s·m²)	**1,00**	L/(s·m²)			

Ventilation Sizing Summary for CC06 Ps Galeria

02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

08/06/2026
11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **75** L/s

2. Space Ventilation Analysis

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Laboratorio									
PS.05-Galeria	1	75,0	2,0	956,7	0,00	1,00	0,0	0,0	75,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**956,7**					**75,0**

Space Design Load Summary for CC06 Ps Galeria

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "PS.05-Galeria" In Zone "Laboratorio"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 19,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	750 W	750	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	7500 W	7500	-	0	0	-
People	2	144	120	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	839	12	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	9233	132	-	0	0

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "PS.05-Galeria" In Zone "Laboratorio"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Air System Sizing Summary for CC07 Pb Galeria

Air System Information

Air System Name	CC07 Pb Galeria	Number of zones	1
Equipment Class	CW AHU	Floor Area	180,0 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Castelldefels, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months	Jan to Dec	Zone L/s Sizing	Sum of space airflow rates
Sizing Data	Calculated	Space L/s Sizing	Individual peak space loads

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	30,2	kW	Load occurs at	Aug 1700
Sensible coil load	25,1	kW	OA DB / WB	30,1 / 25,2 °C
Coil L/s at Aug 1700	1600	L/s	Entering DB / WB	25,9 / 18,0 °C
Max block L/s	1600	L/s	Leaving DB / WB	12,9 / 12,2 °C
Sum of peak zone L/s	1600	L/s	Coil ADP	11,5 °C
Sensible heat ratio	0,829		Bypass Factor	0,100
L/(s kW)	52,9		Resulting RH	42 %
m²/kW	6,0		Design supply temp.	13,0 °C
W/m²	168,0		Zone T-stat Check	1 of 1 OK
Water flow @ 5,0 K rise	1,45	L/s	Max zone temperature deviation	0,0 K

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load	4,3	kW	Load occurs at	Des Htg
Coil L/s at Des Htg	1600	L/s	W/m²	23,8
Max coil L/s	1600	L/s	Ent. DB / Lvg DB	18,1 / 20,3 °C
Water flow @ 5,0 K drop	0,21	L/s		

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	1600	L/s	Fan motor BHP	1,49 BHP
Standard L/s	1599	L/s	Fan motor kW	1,18 kW
Actual max L/(s·m²)	8,89	L/(s·m²)	Fan static	700 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	180	L/s	L/s/person	0,00 L/s/person
L/(s·m²)	1,00	L/(s·m²)		

Ventilation Sizing Summary for CC07 Pb Galeria

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **180** L/s

2. Space Ventilation Analysis

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Laboratorio									
PB.03-Galeria tecnica	1	180,0	0,0	1600,0	0,00	1,00	0,0	0,0	180,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**1600,0**					**180,0**

Space Design Load Summary for CC07 Pb Galeria

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "PB.03-Galeria tecnica" In Zone "Laboratorio"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Oct 1800 COOLING OA DB / WB 26,8 °C / 23,5 °C OCCUPIED T-STAT 25,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	87 m²	1062	-	87 m²	897	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	1800 W	1800	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	18000 W	17999	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2086	0	20%	179	0
>> Total Space Loads	**-**	**22947**	**0**	**-**	**1076**	**0**

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "PB.03-Galeria tecnica" In Zone "Laboratorio"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	87	0,551	-	1062	-	897

Air System Sizing Summary for CC08 Pb ISO 6(30 ACH)

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

Air System Information

Air System Name	**CC08 Pb ISO 6(30 ACH)**	Number of zones	**1**
Equipment Class	**CW AHU**	Floor Area	**190,0** m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Castelldefels, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**82,0**	kW	Load occurs at	**Mar 1400**	
Sensible coil load	**70,4**	kW	OA DB / WB	**27,6 / 23,8**	°C
Coil L/s at Mar 1400	**4829**	L/s	Entering DB / WB	**20,8 / 14,1**	°C
Max block L/s	**4829**	L/s	Leaving DB / WB	**8,7 / 8,1**	°C
Sum of peak zone L/s	**4829**	L/s	Coil ADP	**7,4**	°C
Sensible heat ratio	**0,859**		Bypass Factor	**0,100**	
L/(s kW)	**58,9**		Resulting RH	**45**	%
m²/kW	**2,3**		Design supply temp.	**13,0**	°C
W/m²	**431,4**		Zone T-stat Check	**1 of 1**	OK
Water flow @ 5,0 K rise	**3,92**	L/s	Max zone temperature deviation	**0,0**	K

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load	**39,1**	kW	Load occurs at	**Jan 0400**	
Coil L/s at Jan 0400	**4829**	L/s	W/m²	**205,5**	
Max coil L/s	**4829**	L/s	Ent. DB / Lvg DB	**9,2 / 15,9**	°C
Water flow @ 5,0 K drop	**1,87**	L/s			

Precool Coil Sizing Data

Total coil load	**121,8**	kW	Load occurs at	**Jun 1500**	
Sensible coil load	**52,2**	kW	OA DB / WB	**30,4 / 25,6**	°C
Coil L/s at Jun 1500	**2227**	L/s	Entering DB / WB	**30,4 / 25,6**	°C
Max coil L/s	**2227**	L/s	Leaving DB / WB	**11,0 / 11,0**	°C
Sensible heat ratio	**0,429**		Bypass Factor	**0,100**	
Water flow @ 5,0 K rise	**5,83**	L/s			

Preheat Coil Sizing Data

Max coil load	**58,0**	kW	Load occurs at	**Des Htg**	
Coil L/s at Des Htg	**4829**	L/s	Ent. DB / Lvg DB	**10,8 / 20,8**	°C
Max coil L/s	**4829**	L/s			
Water flow @ 5,0 K drop	**2,78**	L/s			

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**4829**	L/s	Fan motor BHP	**4,49**	BHP
Standard L/s	**4826**	L/s	Fan motor kW	**3,56**	kW
Actual max L/(s·m²)	**25,42**	L/(s·m²)	Fan static	**700**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**2227**	L/s	L/s/person	**222,70**	L/s/person
L/(s·m²)	**11,72**	L/(s·m²)			

Ventilation Sizing Summary for CC08 Pb ISO 6(30 ACH)

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **2227** L/s

2. Space Ventilation Analysis

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Laboratorio									
PB.02-Laboratorio ISO6	1	190,0	10,0	4829,2	0,00	0,00	2227,0	0,0	2227,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**4829,2**					**2227,0**

Space Design Load Summary for CC08 Pb ISO 6(30 ACH)

02224 ICFO-WEST 08/06/2026
JG Ingenieros 11:01

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "PB.02-Laboratorio ISO6" In Zone "Laboratorio"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 19,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	1900 W	1900	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	19000 W	18999	-	0	0	-
People	10	718	601	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2162	60	20%	0	0
>> Total Space Loads	**-**	**23779**	**661**	**-**	**0**	**0**

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "PB.02-Laboratorio ISO6" In Zone "Laboratorio"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Dedicated Outdoor Air System (DOAS) Sizing Summary for CL01- AP Sur

02224 ICFO-WEST 08/06/2026
JG Ingenieros 11:01

Air System Information

Air System Name ..... **CL01- AP Sur**
Equipment Class ..... **TERM**
Air System Type **4P-FC**
Number of zones **7**
Floor Area ..... **806,0** m²
Location ..... **Castelldefels, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**
Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Cooling Coil Sizing Data

Total coil load ..... **71,3** kW
Total coil load ..... **28,7** L/(s kW)
Sensible coil load ..... **34,8** kW
Coil L/s at Jul 1500 ..... **2047** L/s
Max coil L/s ..... **2047** L/s
Sensible heat ratio **0,487**
Water flow @ 5,0 K rise ..... **3,41** L/s
Load occurs at ..... **Jul 1500**
OA DB / WB ..... **31,0 / 25,6** °C
Entering DB / WB ..... **28,5 / 23,4** °C
Leaving DB / WB ..... **14,4 / 14,1** °C
Bypass Factor **0,100**

Heating Coil Sizing Data

Max coil load ..... **27,1** kW
Coil L/s at Des Htg ..... **2047** L/s
Max coil L/s ..... **2047** L/s
Water flow @ 5,0 K drop ..... **1,30** L/s
Load occurs at ..... **Des Htg**
Ent. DB / Lvg DB ..... **8,4 / 19,4** °C

Humidifier Sizing Data

Max steam flow at Des Htg ..... **16,59** kg/hr
Airflow Rate ..... **2047** L/s
Air mass flow ..... **8844,88** kg/hr
Moisture gain ..... **,00188** kg/kg

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s ..... **2047** L/s
Standard L/s ..... **2045** L/s
Actual max L/(s·m²) ..... **2,54** L/(s·m²)
Fan motor BHP ..... **1,82** BHP
Fan motor kW ..... **1,44** kW
Fan static ..... **600** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s ..... **2047** L/s
L/(s·m²) ..... **2,54** L/(s·m²)
L/s/person ..... **15,99** L/s/person

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **2047** L/s

2. Space Ventilation Analysis

2.1 Zone: P1

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
P1									
P1.01-Despacho	9	11,0	2,0	118,9	12,50	0,00	0,0	0,0	25,0
P1.02-Sala reuniones 1	1	15,0	10,0	284,3	12,50	0,00	0,0	0,0	125,0
P1.03.2-Pasillo	1	50,0	20,0	330,7	0,00	0,00	244,0	0,0	244,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**1685,0**					**594,0**

2.2 Zone: P1 pasarela

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
P1 pasarela									
P1.04-Pasarela	1	52,0	14,0	866,8	12,50	0,00	0,0	0,0	175,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**866,8**					**175,0**

2.3 Zone: P2

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
P2									
P2.01-Despacho	7	18,0	4,0	176,3	12,50	0,00	0,0	0,0	50,0
P2.02-Sala reuniones 4	1	18,0	8,0	188,5	12,50	0,00	0,0	0,0	100,0
P2.03-Sala reuniones 5	1	45,0	8,0	432,6	12,50	0,00	0,0	0,0	100,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**1855,2**					**550,0**

2.4 Zone: P2 pasarela

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
P2 pasarela									
P2.06-Pasarela	1	52,0	14,0	809,2	12,50	0,00	0,0	0,0	175,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**809,2**					**175,0**

Ventilation Sizing Summary for CL01- AP Sur

02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

08/06/2026
11:01

2.5 Zone: Pasillos P1

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Pasillos P1									
P1.03.1-Pasillo	1	105,0	0,0	205,3	0,00	0,00	1,0	0,0	1,0
P1.06-Pasillo	1	65,0	0,0	392,0	0,00	1,50	0,0	0,0	97,5
Totals (incl. Space Multipliers)				**597,3**					**98,5**

2.6 Zone: Pasillos P2

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Pasillos P2									
P2.04-Pasillo	1	51,0	0,0	167,6	0,00	0,00	150,0	0,0	150,0
P2.05-Pasillo	1	27,0	0,0	120,0	0,00	0,00	120,0	0,0	120,0
P2.07-Pasillo	1	56,0	0,0	284,8	0,00	1,50	0,0	0,0	84,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**572,3**					**354,0**

2.7 Zone: P2.03

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
P2.03									
P2.03-Sala reuniones 5	1	45,0	8,0	432,6	12,50	0,00	0,0	0,0	100,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**432,6**					**100,0**

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "P1.01-Despacho" In Zone "P1"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Oct 1500 COOLING OA DB / WB 28,8 °C / 24,5 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	246	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	5 m²	49	-	5 m²	54	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	40	-	3 m²	201	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	11 m²	39	-	11 m²	206	-
Partitions	23 m²	46	-	23 m²	239	-
Ceiling	11 m²	39	-	11 m²	206	-
Overhead Lighting	110 W	110	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	330 W	330	-	0	0	-
People	2	144	120	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	104	12	20%	181	0
>> Total Space Loads	-	1147	132	-	1088	0

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "P1.01-Despacho" In Zone "P1"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	5	0,551	-	49	-	54
WINDOW 1	3	3,000	0,250	40	246	201

TABLE 1.2.A. Component Loads For Space "P1.02-Sala reuniones 1" In Zone "P1"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 29,9 °C / 25,0 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	17 m²	811	-	17 m²	-	-
Wall Transmission	9 m²	78	-	9 m²	103	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	17 m²	266	-	17 m²	1052	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	15 m²	69	-	15 m²	281	-
Partitions	13 m²	32	-	13 m²	130	-
Ceiling	15 m²	69	-	15 m²	281	-
Overhead Lighting	150 W	150	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	300 W	300	-	0	0	-
People	10	718	601	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	249	60	20%	369	0
>> Total Space Loads	-	2743	661	-	2216	0

TABLE 1.2.B. Envelope Loads For Space "P1.02-Sala reuniones 1" In Zone "P1"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	4	0,551	-	37	-	44
WINDOW 1	8	3,000	0,250	127	501	503
E EXPOSURE						
WALL	5	0,551	-	41	-	59
WINDOW 1	9	3,000	0,250	139	309	548

TABLE 1.3.A. Component Loads For Space "P1.03.2-Pasillo" In Zone "P1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	6 m²	259	-	6 m²	-	-
Wall Transmission	9 m²	94	-	9 m²	104	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	6 m²	112	-	6 m²	366	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	50 m²	283	-	50 m²	936	-
Partitions	69 m²	217	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	500 W	500	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	20	1436	1202	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	290	120	20%	425	0
>> Total Space Loads	**-**	**3191**	**1322**	**-**	**2548**	**0**

TABLE 1.3.B. Envelope Loads For Space "P1.03.2-Pasillo" In Zone "P1"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	9	0,551	-	94	-	104
WINDOW 1	6	3,000	0,250	112	259	366

TABLE 2.1.A. Component Loads For Space "P1.04-Pasarela" In Zone "P1 pasarela"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 29,9 °C / 25,0 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	77 m²	3313	-	77 m²	-	-
Wall Transmission	11 m²	68	-	11 m²	131	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	77 m²	1203	-	77 m²	4753	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	52 m²	491	-	52 m²	1938	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	105 m²	486	-	105 m²	1966	-
Overhead Lighting	520 W	520	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	520 W	520	-	0	0	-
People	14	1005	841	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	761	84	20%	1757	0
>> Total Space Loads	**-**	**8366**	**925**	**-**	**10545**	**0**

TABLE 2.1.B. Envelope Loads For Space "P1.04-Pasarela" In Zone "P1 pasarela"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
N EXPOSURE						
WALL	6	0,551	-	12	-	65
WINDOW 1	38	3,000	0,250	602	463	2377
S EXPOSURE						
WALL	6	0,551	-	55	-	65
WINDOW 1	38	3,000	0,250	602	2850	2377

TABLE 3.1.A. Component Loads For Space "P2.01-Despacho" In Zone "P2"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1600 COOLING OA DB / WB 30,7 °C / 25,5 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	129	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	5 m²	44	-	5 m²	54	-
Roof Transmission	18 m²	134	-	18 m²	203	-
Window Transmission	3 m²	61	-	3 m²	201	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	18 m²	101	-	18 m²	337	-
Partitions	23 m²	71	-	23 m²	239	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	180 W	180	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	540 W	540	-	0	0	-
People	4	287	240	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	155	24	20%	207	0
>> Total Space Loads	-	1701	264	-	1242	0

TABLE 3.1.B. Envelope Loads For Space "P2.01-Despacho" In Zone "P2"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	5	0,551	-	44	-	54
WINDOW 1	3	3,000	0,250	61	129	201
H EXPOSURE						
ROOF	18	0,545	-	134	-	203

Space Design Load Summary for CL01- AP Sur
02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros
08/06/2026
11:01

TABLE 3.2.A. Component Loads For Space "P2.02-Sala reuniones 4" In Zone "P2"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1600 COOLING OA DB / WB 30,7 °C / 25,5 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	129	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	5 m²	44	-	5 m²	54	-
Roof Transmission	18 m²	134	-	18 m²	203	-
Window Transmission	3 m²	61	-	3 m²	201	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	18 m²	101	-	18 m²	337	-
Partitions	23 m²	71	-	23 m²	239	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	180 W	180	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	360 W	360	-	0	0	-
People	8	574	481	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	165	48	20%	207	0
>> Total Space Loads	-	1819	529	-	1242	0

TABLE 3.2.B. Envelope Loads For Space "P2.02-Sala reuniones 4" In Zone "P2"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	5	0,551	-	44	-	54
WINDOW 1	3	3,000	0,250	61	129	201
H EXPOSURE						
ROOF	18	0,545	-	134	-	203

TABLE 3.3.A. Component Loads For Space "P2.03-Sala reuniones 5" In Zone "P2"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	23 m²	941	-	23 m²	-	-
Wall Transmission	20 m²	173	-	20 m²	230	-
Roof Transmission	45 m²	292	-	45 m²	457	-
Window Transmission	23 m²	435	-	23 m²	1418	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	45 m²	255	-	45 m²	842	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	450 W	450	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	675 W	675	-	0	0	-
People	8	574	481	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	380	48	20%	589	0
>> Total Space Loads	-	4175	529	-	3537	0

TABLE 3.3.B. Envelope Loads For Space "P2.03-Sala reuniones 5" In Zone "P2"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	14	0,551	-	112	-	159
WINDOW 1	8	3,000	0,250	154	341	503
E EXPOSURE						
WALL	6	0,551	-	61	-	72
WINDOW 1	15	3,000	0,250	281	600	914
H EXPOSURE						
ROOF	45	0,490	-	292	-	457

Space Design Load Summary for CL01- AP Sur
02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros
08/06/2026
11:01

TABLE 4.1.A. Component Loads For Space "P2.06-Pasarela" In Zone "P2 pasarela"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Sep 1500 COOLING OA DB / WB 29,9 °C / 25,0 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	77 m²	3313	-	77 m²	-	-
Wall Transmission	11 m²	68	-	11 m²	131	-
Roof Transmission	52 m²	230	-	52 m²	528	-
Window Transmission	77 m²	1203	-	77 m²	4753	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	52 m²	240	-	52 m²	973	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	520 W	520	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	520 W	520	-	0	0	-
People	14	1005	841	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	710	84	20%	1277	0
>> Total Space Loads	-	7809	925	-	7663	0

TABLE 4.1.B. Envelope Loads For Space "P2.06-Pasarela" In Zone "P2 pasarela"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
N EXPOSURE						
WALL	6	0,551	-	12	-	65
WINDOW 1	38	3,000	0,250	602	463	2377
S EXPOSURE						
WALL	6	0,551	-	55	-	65
WINDOW 1	38	3,000	0,250	602	2850	2377
H EXPOSURE						
ROOF	52	0,490	-	230	-	528

TABLE 5.1.A. Component Loads For Space "P1.03.1-Pasillo" In Zone "Pasillos P1"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 25,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	105 m²	216	-	105 m²	1966	-
Partitions	69 m²	79	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	1050 W	1050	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	135	0	20%	537	0
>> Total Space Loads	-	1480	0	-	3220	0

TABLE 5.1.B. Envelope Loads For Space "P1.03.1-Pasillo" In Zone "Pasillos P1"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

TABLE 5.2.A. Component Loads For Space "P1.06-Pasillo" In Zone "Pasillos P1"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 25,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	29 m²	1295	-	29 m²	-	-
Wall Transmission	13 m²	115	-	13 m²	143	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	29 m²	384	-	29 m²	1828	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	65 m²	134	-	65 m²	1217	-
Partitions	69 m²	79	-	69 m²	718	-
Ceiling	65 m²	134	-	65 m²	1217	-
Overhead Lighting	650 W	650	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	325 W	325	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	312	0	20%	1025	0
>> Total Space Loads	-	3428	0	-	6147	0

TABLE 5.2.B. Envelope Loads For Space "P1.06-Pasillo" In Zone "Pasillos P1"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	13	0,551	-	115	-	143
WINDOW 1	29	3,000	0,250	384	1295	1828

TABLE 6.1.A. Component Loads For Space "P2.04-Pasillo" In Zone "Pasillos P2"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 30,7 °C / 25,5 °C OCCUPIED T-STAT 25,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	51 m²	350	-	51 m²	518	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	51 m²	101	-	51 m²	955	-
Partitions	69 m²	76	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	510 W	510	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	255 W	255	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	129	0	20%	438	0
>> Total Space Loads	-	1422	0	-	2628	0

TABLE 6.1.B. Envelope Loads For Space "P2.04-Pasillo" In Zone "Pasillos P2"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
H EXPOSURE						
ROOF	51	0,490	-	350	-	518

TABLE 6.2.A. Component Loads For Space "P2.05-Pasillo" In Zone "Pasillos P2"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 30,7 °C / 25,5 °C OCCUPIED T-STAT 25,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	27 m²	185	-	27 m²	274	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	27 m²	54	-	27 m²	505	-
Partitions	69 m²	76	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	270 W	270	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	135 W	135	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	72	0	20%	299	0
>> Total Space Loads	-	792	0	-	1797	0

TABLE 6.2.B. Envelope Loads For Space "P2.05-Pasillo" In Zone "Pasillos P2"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
H EXPOSURE						
ROOF	27	0,490	-	185	-	274

TABLE 6.3.A. Component Loads For Space "P2.07-Pasillo" In Zone "Pasillos P2"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 25,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	21 m²	906	-	21 m²	-	-
Wall Transmission	9 m²	86	-	9 m²	107	-
Roof Transmission	56 m²	365	-	56 m²	569	-
Window Transmission	21 m²	269	-	21 m²	1280	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	56 m²	115	-	56 m²	1048	-
Partitions	69 m²	79	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	560 W	560	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	280 W	280	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	266	0	20%	744	0
>> Total Space Loads	-	2928	0	-	4466	0

TABLE 6.3.B. Envelope Loads For Space "P2.07-Pasillo" In Zone "Pasillos P2"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	9	0,551	-	86	-	107
WINDOW 1	21	3,000	0,250	269	906	1280
H EXPOSURE						
ROOF	56	0,490	-	365	-	569

TABLE 7.1.A. Component Loads For Space "P2.03-Sala reuniones 5" In Zone "P2.03"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	23 m²	941	-	23 m²	-	-
Wall Transmission	20 m²	173	-	20 m²	230	-
Roof Transmission	45 m²	292	-	45 m²	457	-
Window Transmission	23 m²	435	-	23 m²	1418	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	45 m²	255	-	45 m²	842	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	450 W	450	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	675 W	675	-	0	0	-
People	8	574	481	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	380	48	20%	589	0
>> Total Space Loads	-	4175	529	-	3537	0

TABLE 7.1.B. Envelope Loads For Space "P2.03-Sala reuniones 5" In Zone "P2.03"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	14	0,551	-	112	-	159
WINDOW 1	8	3,000	0,250	154	341	503
E EXPOSURE						
WALL	6	0,551	-	61	-	72
WINDOW 1	15	3,000	0,250	281	600	914
H EXPOSURE						
ROOF	45	0,490	-	292	-	457

Air System Sizing Summary for CL02-Auditorio

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

Air System Information

Air System Name	**CL02-Auditorio**	Number of zones	**1**
Equipment Class	**CW AHU**	Floor Area	**190,0** m²
Air System Type	**SZCAV**	Location	**Castelldefels, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**82,3**	kW	Load occurs at	**Aug 1500**			
Sensible coil load	**47,5**	kW	OA DB / WB	**31,0 / 25,6**	°C		
Coil L/s at Aug 1500	**2973**	L/s	Entering DB / WB	**25,6 / 20,1**	°C		
Max block L/s	**2973**	L/s	Leaving DB / WB	**12,3 / 11,9**	°C		
Sum of peak zone L/s	**2973**	L/s	Coil ADP	**10,8**	°C		
Sensible heat ratio	**0,578**		Bypass Factor	**0,100**			
L/(s kW)	**36,1**		Resulting RH	**55**	%		
m²/kW	**2,3**		Design supply temp.	**13,0**	°C		
W/m²	**433,0**		Zone T-stat Check	**1 of 1**	OK		
Water flow @ 5,0 K rise	**3,94**	L/s	Max zone temperature deviation	**0,0**	K		

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load	**41,4**	kW	Load occurs at	**Des Htg**	
Coil L/s at Des Htg	**2973**	L/s	W/m²	**218,1**	
Max coil L/s	**2973**	L/s	Ent. DB / Lvg DB	**15,8 / 27,3**	°C
Water flow @ 5,0 K drop	**1,98**	L/s			

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**2973**	L/s	Fan motor BHP	**3,09**	BHP
Standard L/s	**2971**	L/s	Fan motor kW	**2,45**	kW
Actual max L/(s·m²)	**15,65**	L/(s·m²)	Fan static	**700**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**1392**	L/s	L/s/person	**8,00**	L/s/person
L/(s·m²)	**7,33**	L/(s·m²)			

Ventilation Sizing Summary for CL02-Auditorio

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **1392** L/s

2. Space Ventilation Analysis

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Auditorio									
P1.05-Auditorio	1	190,0	174,0	2913,7	8,00	0,00	0,0	0,0	1392,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**2913,7**					**1392,0**

Space Design Load Summary for CL02-Auditorio

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "P1.05-Auditorio" In Zone "Auditorio"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jun 1900 COOLING OA DB / WB 27,3 °C / 24,1 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	180 m²	11907	-	180 m²	-	-
Wall Transmission	1 m²	5	-	1 m²	11	-
Roof Transmission	190 m²	1883	-	190 m²	2145	-
Window Transmission	180 m²	2157	-	180 m²	11178	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	190 m²	658	-	190 m²	3557	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	2850 W	2850	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	174	12494	10454	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	3195	1045	20%	3378	0
>> Total Space Loads	**-**	**35149**	**11499**	**-**	**20269**	**0**

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "P1.05-Auditorio" In Zone "Auditorio"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
N EXPOSURE						
WALL	1	0,551	-	5	-	11
WINDOW 1	180	3,000	0,690	2157	11907	11178
H EXPOSURE						
ROOF	190	0,545	-	1883	-	2145

Dedicated Outdoor Air System (DOAS) Sizing Summary for CL03-AP norte

Air System Information

Air System Name ..... **CL03-AP norte**
Equipment Class ..... **TERM**
Air System Type **4P-FC**
Number of zones **1**
Floor Area ..... **245,0** m²
Location ..... **Castelldefels, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**
Sizing Data ..... **Calculated**
Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

Cooling Coil Sizing Data

Total coil load ..... **37,9** kW
Total coil load ..... **28,4** L/(s kW)
Sensible coil load ..... **18,1** kW
Coil L/s at Aug 1500 ..... **1077** L/s
Max coil L/s ..... **1077** L/s
Sensible heat ratio **0,477**
Water flow @ 5,0 K rise ..... **1,82** L/s
Load occurs at ..... **Aug 1500**
OA DB / WB ..... **31,0 / 25,6** °C
Entering DB / WB ..... **28,3 / 23,5** °C
Leaving DB / WB ..... **14,4 / 14,1** °C
Bypass Factor **0,100**

Heating Coil Sizing Data

Max coil load ..... **14,3** kW
Coil L/s at Des Htg ..... **1077** L/s
Max coil L/s ..... **1077** L/s
Water flow @ 5,0 K drop ..... **0,68** L/s
Load occurs at ..... **Des Htg**
Ent. DB / Lvg DB ..... **8,4 / 19,4** °C

Humidifier Sizing Data

Max steam flow at Des Htg ..... **8,73** kg/hr
Airflow Rate ..... **1077** L/s
Air mass flow ..... **4654,75** kg/hr
Moisture gain ..... **,00188** kg/kg

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s ..... **1077** L/s
Standard L/s ..... **1076** L/s
Actual max L/(s·m²) ..... **4,40** L/(s·m²)
Fan motor BHP ..... **0,96** BHP
Fan motor kW ..... **0,76** kW
Fan static ..... **600** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s ..... **1077** L/s
L/(s·m²) ..... **4,40** L/(s·m²)
L/s/person ..... **24,48** L/s/person

Ventilation Sizing Summary for CL03-AP norte

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **1077** L/s

2. Space Ventilation Analysis

2.1 Zone: P1

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
P1									
P1.09-Despacho	8	12,0	2,0	110,7	12,50	0,00	0,0	0,0	25,0
P1.08-Sala reuniones 2	1	41,0	6,0	410,4	12,50	0,00	0,0	0,0	75,0
P1.07-Sala reuniones 3	1	47,0	16,0	473,4	12,50	0,00	0,0	0,0	200,0
P2.12-Cocina. Coccion	1	11,0	2,0	170,5	0,00	10,00	0,0	0,0	110,0
P2.13-Cocina. Prep fria	1	19,0	2,0	190,0	0,00	10,00	0,0	0,0	190,0
P2.14-Cocina. Paso	1	27,0	2,0	270,0	0,00	10,00	0,0	0,0	270,0
P2.15-Cocina. Residuos	1	4,0	0,0	60,6	0,00	8,00	0,0	0,0	32,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**2460,6**					**1077,0**

Space Design Load Summary for CL03-AP norte

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "P1.09-Despacho" In Zone "P1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	59	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	5 m²	19	-	5 m²	54	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	62	-	3 m²	201	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	12 m²	68	-	12 m²	225	-
Partitions	23 m²	72	-	23 m²	239	-
Ceiling	12 m²	68	-	12 m²	225	-
Overhead Lighting	120 W	120	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	360 W	360	-	0	0	-
People	2	144	120	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	97	12	20%	189	0
>> Total Space Loads	**-**	**1068**	**132**	**-**	**1133**	**0**

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "P1.09-Despacho" In Zone "P1"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
N EXPOSURE						
WALL	5	0,551	-	19	-	54
WINDOW 1	3	3,000	0,250	62	59	201

TABLE 1.2.A. Component Loads For Space "P1.08-Sala reuniones 2" In Zone "P1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	26 m²	861	-	26 m²	-	-
Wall Transmission	13 m²	70	-	13 m²	143	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	26 m²	505	-	26 m²	1645	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	41 m²	232	-	41 m²	768	-
Partitions	13 m²	39	-	13 m²	130	-
Ceiling	41 m²	232	-	41 m²	768	-
Overhead Lighting	410 W	410	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	820 W	820	-	0	0	-
People	6	431	360	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	360	36	20%	691	0
>> Total Space Loads	-	3961	397	-	4144	0

TABLE 1.2.B. Envelope Loads For Space "P1.08-Sala reuniones 2" In Zone "P1"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	3	0,551	-	34	-	37
WINDOW 1	15	3,000	0,250	281	647	914
N EXPOSURE						
WALL	9	0,551	-	37	-	105
WINDOW 1	12	3,000	0,250	224	214	731

Space Design Load Summary for CL03-AP norte
02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros
08/06/2026
11:01

TABLE 1.3.A. Component Loads For Space "P1.07-Sala reuniones 3" In Zone "P1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	15 m²	647	-	15 m²	-	-
Wall Transmission	9 m²	95	-	9 m²	106	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	15 m²	281	-	15 m²	914	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	47 m²	266	-	47 m²	880	-
Partitions	13 m²	39	-	13 m²	130	-
Ceiling	47 m²	266	-	47 m²	880	-
Overhead Lighting	470 W	470	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	940 W	940	-	0	0	-
People	16	1149	961	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	415	96	20%	582	0
>> Total Space Loads	-	4569	1057	-	3492	0

TABLE 1.3.B. Envelope Loads For Space "P1.07-Sala reuniones 3" In Zone "P1"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	9	0,551	-	95	-	106
WINDOW 1	15	3,000	0,250	281	647	914

TABLE 1.4.A. Component Loads For Space "P2.12-Cocina. Coccion" In Zone "P1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 30,7 °C / 25,5 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	11 m²	86	-	11 m²	112	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	11 m²	61	-	11 m²	206	-
Partitions	69 m²	214	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	110 W	110	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	880 W	880	-	0	0	-
People	2	144	120	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	700	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	150	82	20%	207	0
>> Total Space Loads	-	1645	902	-	1242	0

TABLE 1.4.B. Envelope Loads For Space "P2.12-Cocina. Coccion" In Zone "P1"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
H EXPOSURE						
ROOF	11	0,490	-	86	-	112

Space Design Load Summary for CL03-AP norte
02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros
08/06/2026
11:01

TABLE 1.5.A. Component Loads For Space "P2.13-Cocina. Prep fria" In Zone "P1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 30,7 °C / 25,5 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	19 m²	149	-	19 m²	193	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	19 m²	106	-	19 m²	356	-
Partitions	69 m²	214	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	285 W	285	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	285 W	285	-	0	0	-
People	2	144	120	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	700	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	118	82	20%	253	0
>> Total Space Loads	-	1301	902	-	1519	0

TABLE 1.5.B. Envelope Loads For Space "P2.13-Cocina. Prep fria" In Zone "P1"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
H EXPOSURE						
ROOF	19	0,490	-	149	-	193

TABLE 1.6.A. Component Loads For Space "P2.14-Cocina. Paso" In Zone "P1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 30,7 °C / 25,5 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	27 m²	212	-	27 m²	274	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	27 m²	151	-	27 m²	505	-
Partitions	69 m²	214	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	405 W	405	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	135 W	135	-	0	0	-
People	2	144	120	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	700	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	126	82	20%	299	0
>> Total Space Loads	-	1386	902	-	1797	0

TABLE 1.6.B. Envelope Loads For Space "P2.14-Cocina. Paso" In Zone "P1"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
H EXPOSURE						
ROOF	27	0,490	-	212	-	274

Space Design Load Summary for CL03-AP norte
02224 ICFO-WEST 08/06/2026
JG Ingenieros 11:01

TABLE 1.7.A. Component Loads For Space "P2.15-Cocina. Residuos" In Zone "P1"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	4 m²	23	-	4 m²	75	-
Partitions	69 m²	217	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	60 W	60	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	700	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	30	70	20%	158	0
>> Total Space Loads	-	330	770	-	951	0

TABLE 1.7.B. Envelope Loads For Space "P2.15-Cocina. Residuos" In Zone "P1"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Air System Sizing Summary for CL04-Cafeteria

02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

08/06/2026
11:01

Air System Information

Air System Name	**CL04-Cafeteria**		Number of zones	**1**	
Equipment Class	**CW AHU**		Floor Area	**347,0**	m²
Air System Type	**SZCAV**		Location	**Castelldefels, Spain**	

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**74,9**	kW	Load occurs at	**Jun 1500**		
Sensible coil load	**51,3**	kW	OA DB / WB	**30,4 / 25,6**	°C	
Coil L/s at Jun 1500	**3915**	L/s	Entering DB / WB	**24,1 / 18,5**	°C	
Max block L/s	**3915**	L/s	Leaving DB / WB	**13,3 / 12,8**	°C	
Sum of peak zone L/s	**3915**	L/s	Coil ADP	**12,1**	°C	
Sensible heat ratio	**0,684**		Bypass Factor	**0,100**		
L/(s kW)	**52,3**		Resulting RH	**55**	%	
m²/kW	**4,6**		Design supply temp.	**13,0**	°C	
W/m²	**215,9**		Zone T-stat Check	**1 of 1**	OK	
Water flow @ 5,0 K rise	**3,59**	L/s	Max zone temperature deviation	**0,0**	K	

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load	**40,4**	kW	Load occurs at	**Des Htg**	
Coil L/s at Des Htg	**3915**	L/s	W/m²	**116,5**	
Max coil L/s	**3915**	L/s	Ent. DB / Lvg DB	**18,9 / 27,5**	°C
Water flow @ 5,0 K drop	**1,93**	L/s			

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	**3915**	L/s	Fan motor BHP	**4,06**	BHP
Standard L/s	**3912**	L/s	Fan motor kW	**3,22**	kW
Actual max L/(s·m²)	**11,28**	L/(s·m²)	Fan static	**700**	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**856**	L/s	L/s/person	**8,00**	L/s/person
L/(s·m²)	**2,47**	L/(s·m²)			

Ventilation Sizing Summary for CL04-Cafeteria

02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

08/06/2026
11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **856** L/s

2. Space Ventilation Analysis

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Cafeteria									
P2.08-Caf. Vending	1	61,0	8,0	394,8	8,00	0,00	0,0	0,0	64,0
P2.09-Caf. office	1	53,0	12,0	493,6	8,00	0,00	0,0	0,0	96,0
P2.10.1-Caf.	1	150,0	87,0	1314,3	8,00	0,00	0,0	0,0	696,0
P2.10.2-Caf.	1	83,0	0,0	1633,6	8,00	0,00	0,0	0,0	0,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**3836,3**					**856,0**

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "P2.08-Caf. Vending" In Zone "Cafeteria"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	18 m²	777	-	18 m²	-	-
Wall Transmission	9 m²	96	-	9 m²	107	-
Roof Transmission	61 m²	458	-	61 m²	619	-
Window Transmission	18 m²	337	-	18 m²	1097	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	61 m²	345	-	61 m²	1142	-
Partitions	69 m²	217	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	610 W	610	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	915 W	915	-	0	0	-
People	8	574	481	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	433	48	20%	736	0
>> Total Space Loads	**-**	**4762**	**529**	**-**	**4419**	**0**

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "P2.08-Caf. Vending" In Zone "Cafeteria"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	9	0,551	-	96	-	107
WINDOW 1	18	3,000	0,250	337	777	1097
H EXPOSURE						
ROOF	61	0,490	-	458	-	619

TABLE 1.2.A. Component Loads For Space "P2.09-Caf. office" In Zone "Cafeteria"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	32 m²	1044	-	32 m²	-	-
Wall Transmission	16 m²	121	-	16 m²	178	-
Roof Transmission	53 m²	398	-	53 m²	538	-
Window Transmission	32 m²	617	-	32 m²	2011	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	53 m²	300	-	53 m²	992	-
Partitions	69 m²	217	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	530 W	530	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1325 W	1325	-	0	0	-
People	12	862	721	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	541	72	20%	887	0
>> Total Space Loads	**-**	**5955**	**793**	**-**	**5325**	**0**

TABLE 1.2.B. Envelope Loads For Space "P2.09-Caf. office" In Zone "Cafeteria"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	9	0,551	-	96	-	107
WINDOW 1	18	3,000	0,250	337	777	1097
N EXPOSURE						
WALL	6	0,551	-	25	-	72
WINDOW 1	15	3,000	0,250	281	267	914
H EXPOSURE						
ROOF	53	0,490	-	398	-	538

TABLE 1.3.A. Component Loads For Space "P2.10.1-Caf." In Zone "Cafeteria"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 30,7 °C / 25,5 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	35 m²	645	-	35 m²	-	-
Wall Transmission	19 m²	82	-	19 m²	213	-
Roof Transmission	233 m²	1827	-	233 m²	2366	-
Window Transmission	35 m²	665	-	35 m²	2194	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	150 m²	838	-	150 m²	2808	-
Partitions	69 m²	214	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	1500 W	1500	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1500 W	1500	-	0	0	-
People	87	7143	6882	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1441	688	20%	1660	0
>> Total Space Loads	-	15855	7570	-	9958	0

TABLE 1.3.B. Envelope Loads For Space "P2.10.1-Caf." In Zone "Cafeteria"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
N EXPOSURE						
WALL	19	0,551	-	82	-	213
WINDOW 1	35	3,000	0,250	665	645	2194
H EXPOSURE						
ROOF	233	0,490	-	1827	-	2366

Space Design Load Summary for CL04-Cafeteria
02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros
08/06/2026
11:01

TABLE 1.4.A. Component Loads For Space "P2.10.2-Caf." In Zone "Cafeteria"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Oct 1400 COOLING OA DB / WB 28,5 °C / 24,3 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	60 m²	14548	-	60 m²	-	-
Wall Transmission	12 m²	90	-	12 m²	168	-
Roof Transmission	233 m²	525	-	233 m²	2366	-
Window Transmission	60 m²	690	-	60 m²	3726	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	83 m²	275	-	83 m²	1554	-
Partitions	69 m²	127	-	69 m²	718	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	830 W	830	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	830 W	830	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1791	0	20%	1706	0
>> Total Space Loads	-	19706	0	-	10237	0

TABLE 1.4.B. Envelope Loads For Space "P2.10.2-Caf." In Zone "Cafeteria"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	12	0,676	-	90	-	168
WINDOW 1	60	3,000	0,690	690	14548	3726
H EXPOSURE						
ROOF	233	0,490	-	525	-	2366

Dedicated Outdoor Air System (DOAS) Sizing Summary for CL05-AP LAB sur

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

Air System Information

Air System Name	**CL05-AP LAB sur**	Number of zones	**1**
Equipment Class	**TERM**	Floor Area	**817,0** m²
Air System Type	**4P-FC**	Location	**Castelldefels, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**61,0**	kW		Load occurs at	**Jul 1500**		
Total coil load	**24,8**	L/(s kW)		OA DB / WB	**31,0 / 25,6**	°C	
Sensible coil load	**30,3**	kW		Entering DB / WB	**27,6 / 22,5**	°C	
Coil L/s at Jul 1500	**1512**	L/s		Leaving DB / WB	**11,0 / 11,0**	°C	
Max coil L/s	**1512**	L/s		Bypass Factor	**0,100**		
Sensible heat ratio	**0,496**						
Water flow @ 5,0 K rise	**2,92**	L/s					

Heating Coil Sizing Data

Max coil load	**21,1**	kW		Load occurs at	**Des Htg**		
Coil L/s at Des Htg	**1512**	L/s		Ent. DB / Lvg DB	**7,9 / 19,4**	°C	
Max coil L/s	**1512**	L/s					
Water flow @ 5,0 K drop	**1,01**	L/s					

Humidifier Sizing Data

Max steam flow at Des Htg	**12,27**	kg/hr		Air mass flow	**6534,79**	kg/hr	
Airflow Rate	**1512**	L/s		Moisture gain	**,00188**	kg/kg	

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s	**1512**	L/s		Fan motor BHP	**1,35**	BHP	
Standard L/s	**1511**	L/s		Fan motor kW	**1,07**	kW	
Actual max L/(s·m²)	**1,85**	L/(s·m²)		Fan static	**600**	Pa	

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**1512**	L/s		L/s/person	**52,14**	L/s/person	
L/(s·m²)	**1,85**	L/(s·m²)					

Ventilation Sizing Summary for CL05-AP LAB sur

02224 ICFO-WEST — 08/06/2026
JG Ingenieros — 11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **1512** L/s

2. Space Ventilation Analysis

2.1 Zone: Lab

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Lab									
PS.01-Laboratorio	4	40,0	3,0	663,1	20,00	0,00	0,0	0,0	60,0
PS.02-Laboratorio	1	47,0	3,0	773,7	20,00	0,00	0,0	0,0	60,0
PS.03-Laboratorio	2	30,0	3,0	505,1	20,00	0,00	0,0	0,0	60,0
PS.04-Lab. reserva	1	23,0	3,0	394,4	20,00	0,00	0,0	0,0	60,0
PS.05-Galeria	1	75,0	2,0	1205,9	0,00	1,00	0,0	0,0	75,0
PS.06-Operador	1	18,0	1,0	243,8	12,50	0,00	0,0	0,0	12,5
PS.07-Galeria tecnica	1	18,0	1,0	312,8	12,50	0,00	0,0	0,0	12,5
PS.08-Almacen NCL	1	42,0	1,0	361,1	0,00	2,50	0,0	0,0	105,0
PB.03-Galeria tecnica	1	180,0	0,0	3024,8	0,00	1,00	0,0	0,0	180,0
PB.04-Galeria tecnica	1	72,0	0,0	360,0	0,00	5,00	0,0	0,0	360,0
PB.07-Acceso equipo	1	36,0	0,0	72,0	0,00	2,00	0,0	0,0	72,0
PB.06-Galeria tecnica	1	60,0	0,0	278,3	0,00	1,50	0,0	0,0	90,0
PB.08-Transfer	1	13,0	0,0	100,0	0,00	0,00	100,0	0,0	100,0
PB.09-Almacen	1	13,0	0,0	25,0	0,00	0,00	25,0	0,0	25,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**10814,5**					**1512,0**

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "PS.01-Laboratorio" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	400 W	400	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	4000	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	462	18	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	5077	198	-	0	0

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "PS.01-Laboratorio" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Space Design Load Summary for CL05-AP LAB sur
02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

TABLE 1.2.A. Component Loads For Space "PS.02-Laboratorio" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	470 W	470	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	4700 W	4700	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	539	18	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	5924	198	-	0	0

TABLE 1.2.B. Envelope Loads For Space "PS.02-Laboratorio" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

TABLE 1.3.A. Component Loads For Space "PS.03-Laboratorio" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	300 W	300	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	3000 W	3000	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	352	18	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	3867	198	-	0	0

TABLE 1.3.B. Envelope Loads For Space "PS.03-Laboratorio" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Space Design Load Summary for CL05-AP LAB sur
02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

TABLE 1.4.A. Component Loads For Space "PS.04-Lab. reserva" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	230 W	230	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	2300 W	2300	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	275	18	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	3020	198	-	0	0

TABLE 1.4.B. Envelope Loads For Space "PS.04-Lab. reserva" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

TABLE 1.5.A. Component Loads For Space "PS.05-Galeria" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	750 W	750	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	7500 W	7500	-	0	0	-
People	2	144	120	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	839	12	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	9233	132	-	0	0

TABLE 1.5.B. Envelope Loads For Space "PS.05-Galeria" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Space Design Load Summary for CL05-AP LAB sur
02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

TABLE 1.6.A. Component Loads For Space "PS.06-Operador" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1100 COOLING OA DB / WB 27,4 °C / 24,1 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	9 m²	560	-	9 m²	-	-
Wall Transmission	2 m²	18	-	2 m²	22	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	9 m²	147	-	9 m²	495	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	180 W	180	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	720 W	720	-	0	0	-
People	1	72	60	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	170	6	20%	104	0
>> Total Space Loads	-	1867	66	-	621	0

TABLE 1.6.B. Envelope Loads For Space "PS.06-Operador" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	2	0,551	-	18	-	22
WINDOW 1	9	3,000	0,250	147	560	495

Hourly Analysis Program v5.2

TABLE 1.7.A. Component Loads For Space "PS.07-Galeria tecnica" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	11 m²	125	-	11 m²	113	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	180 W	180	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1800 W	1800	-	0	0	-
People	1	72	60	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	218	6	20%	23	0
>> Total Space Loads	-	2395	66	-	136	0

TABLE 1.7.B. Envelope Loads For Space "PS.07-Galeria tecnica" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	11	0,551	-	125	-	113

Space Design Load Summary for CL05-AP LAB sur
02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

TABLE 1.8.A. Component Loads For Space "PS.08-Almacen NCL" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1500 COOLING OA DB / WB 31,0 °C / 25,6 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	30 m²	342	-	30 m²	309	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	420 W	420	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1680 W	1680	-	0	0	-
People	1	72	60	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	251	6	20%	62	0
>> Total Space Loads	-	2765	66	-	371	0

TABLE 1.8.B. Envelope Loads For Space "PS.08-Almacen NCL" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	30	0,551	-	342	-	309

TABLE 1.9.A. Component Loads For Space "PB.03-Galeria tecnica" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Oct 1800 COOLING OA DB / WB 26,8 °C / 23,5 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	87 m²	1253	-	87 m²	897	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	1800 W	1800	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	18000 W	17999	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2105	0	20%	179	0
>> Total Space Loads	-	23158	0	-	1076	0

TABLE 1.9.B. Envelope Loads For Space "PB.03-Galeria tecnica" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
S EXPOSURE						
WALL	87	0,551	-	1253	-	897

TABLE 1.10.A. Component Loads For Space "PB.04-Galeria tecnica" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	720 W	720	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	72	0	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	792	0	-	0	0

TABLE 1.10.B. Envelope Loads For Space "PB.04-Galeria tecnica" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

TABLE 1.11.A. Component Loads For Space "PB.07-Acceso equipo" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	360 W	360	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	36	0	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	396	0	-	0	0

TABLE 1.11.B. Envelope Loads For Space "PB.07-Acceso equipo" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

TABLE 1.12.A. Component Loads For Space "PB.06-Galeria tecnica" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 30,7 °C / 25,5 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	26 m²	473	-	26 m²	-	-
Wall Transmission	40 m²	220	-	40 m²	413	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	26 m²	644	-	26 m²	1455	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	600 W	600	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	194	0	20%	374	0
>> Total Space Loads	-	2131	0	-	2242	0

TABLE 1.12.B. Envelope Loads For Space "PB.06-Galeria tecnica" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
N EXPOSURE						
WALL	40	0,551	-	220	-	413
WINDOW 1	26	3,000	0,250	644	473	1455

TABLE 1.13.A. Component Loads For Space "PB.08-Transfer" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	130 W	130	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	13	0	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	143	0	-	0	0

TABLE 1.13.B. Envelope Loads For Space "PB.08-Transfer" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Space Design Load Summary for CL05-AP LAB sur
02224 ICFO-WEST
JG Ingenieros

TABLE 1.14.A. Component Loads For Space "PB.09-Almacen" In Zone "Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	130 W	130	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	13	0	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	143	0	-	0	0

TABLE 1.14.B. Envelope Loads For Space "PB.09-Almacen" In Zone "Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Hourly Analysis Program v5.2

Dedicated Outdoor Air System (DOAS) Sizing Summary for CL06-AP LAB Norte

02224 ICFO-WEST 08/06/2026
JG Ingenieros 11:01

Air System Information

Air System Name	**CL06-AP LAB Norte**	Number of zones	**2**
Equipment Class	**TERM**	Floor Area	**346,0** m²
Air System Type	**4P-FC**	Location	**Castelldefels, Spain**

Sizing Calculation Information

Calculation Months	**Jan to Dec**	Zone L/s Sizing	**Sum of space airflow rates**
Sizing Data	**Calculated**	Space L/s Sizing	**Individual peak space loads**

Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	**99,1**	kW		Load occurs at	**Jun 1500**		
Total coil load	**25,1**	L/(s kW)		OA DB / WB	**30,4 / 25,6**	°C	
Sensible coil load	**48,5**	kW		Entering DB / WB	**27,2 / 22,4**	°C	
Coil L/s at Jun 1500	**2485**	L/s		Leaving DB / WB	**11,0 / 11,0**	°C	
Max coil L/s	**2485**	L/s		Bypass Factor	**0,100**		
Sensible heat ratio	**0,490**						
Water flow @ 5,0 K rise	**4,74**	L/s					

Heating Coil Sizing Data

Max coil load	**34,7**	kW		Load occurs at	**Des Htg**		
Coil L/s at Des Htg	**2485**	L/s		Ent. DB / Lvg DB	**7,8 / 19,4**	°C	
Max coil L/s	**2485**	L/s					
Water flow @ 5,0 K drop	**1,66**	L/s					

Humidifier Sizing Data

Max steam flow at Des Htg	**20,16**	kg/hr		Air mass flow	**10737,90**	kg/hr	
Airflow Rate	**2485**	L/s		Moisture gain	**,00188**	kg/kg	

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s	**2485**	L/s		Fan motor BHP	**2,21**	BHP	
Standard L/s	**2483**	L/s		Fan motor kW	**1,75**	kW	
Actual max L/(s·m²)	**7,18**	L/(s·m²)		Fan static	**600**	Pa	

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	**2485**	L/s		L/s/person	**0,00**	L/s/person	
L/(s·m²)	**7,18**	L/(s·m²)					

Ventilation Sizing Summary for CL06-AP LAB Norte

02224 ICFO-WEST 08/06/2026
JG Ingenieros 11:01

1. Summary

Ventilation Sizing Method ..... **Sum of Space OA Airflows**
Design Ventilation Airflow Rate ..... **2485** L/s

2. Space Ventilation Analysis

2.1 Zone: ISO 6

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
ISO 6									
PB.02-Lab ISO6 venti	1	190,0	0,0	2227,0	0,00	0,00	2227,0	0,0	2227,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**2227,0**					**2227,0**

2.2 Zone: Zone Lab

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Zone Lab									
PB.05-Distribuidor Lab	1	47,0	0,0	70,5	0,00	1,50	0,0	0,0	70,5
PB.07-Acceso equipo	1	36,0	0,0	72,0	0,00	2,00	0,0	0,0	72,0
PB.06-Galeria tecnica	1	60,0	0,0	158,4	0,00	1,50	0,0	0,0	90,0
PB.09-Almacen	1	13,0	0,0	25,0	0,00	0,00	25,0	0,0	25,0
Totals (incl. Space Multipliers)				**325,9**					**257,5**

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "PB.02-Lab ISO6 venti" In Zone "ISO 6"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 0000 COOLING OA DB / WB 17,5 °C / 16,8 °C OCCUPIED T-STAT 21,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	0	0	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	0	0	-	0	0

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "PB.02-Lab ISO6 venti" In Zone "ISO 6"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Space Design Load Summary for CL06-AP LAB Norte
02224 ICFO-WEST 08/06/2026
JG Ingenieros 11:01

TABLE 2.1.A. Component Loads For Space "PB.05-Distribuidor Lab" In Zone "Zone Lab"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	470 W	470	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	47	0	20%	0	0
>> Total Space Loads	-	517	0	-	0	0

TABLE 2.1.B. Envelope Loads For Space "PB.05-Distribuidor Lab" In Zone "Zone Lab"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

TABLE 2.2.A. Component Loads For Space "PB.07-Acceso equipo" In Zone "Zone Lab"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	360 W	360	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	36	0	20%	0	0
>> Total Space Loads	**-**	**396**	**0**	**-**	**0**	**0**

TABLE 2.2.B. Envelope Loads For Space "PB.07-Acceso equipo" In Zone "Zone Lab"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Space Design Load Summary for CL06-AP LAB Norte
02224 ICFO-WEST 08/06/2026
JG Ingenieros 11:01

TABLE 2.3.A. Component Loads For Space "PB.06-Galeria tecnica" In Zone "Zone Lab"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 30,7 °C / 25,5 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	26 m²	473	-	26 m²	-	-
Wall Transmission	40 m²	176	-	40 m²	413	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	26 m²	488	-	26 m²	1455	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	600 W	600	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	174	0	20%	374	0
>> Total Space Loads	**-**	**1911**	**0**	**-**	**2242**	**0**

TABLE 2.3.B. Envelope Loads For Space "PB.06-Galeria tecnica" In Zone "Zone Lab"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
N EXPOSURE						
WALL	40	0,551	-	176	-	413
WINDOW 1	26	3,000	0,250	488	473	1455

TABLE 2.4.A. Component Loads For Space "PB.09-Almacen" In Zone "Zone Lab"

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 18,1 °C / 17,2 °C OCCUPIED T-STAT 23,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1,3 °C / -0,5 °C OCCUPIED T-STAT 20,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	**Details**	**(W)**	**(W)**	**Details**	**(W)**	**(W)**
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	130 W	130	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	0	0	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	13	0	20%	0	0
>> Total Space Loads	**-**	**143**	**0**	**-**	**0**	**0**

TABLE 2.4.B. Envelope Loads For Space "PB.09-Almacen" In Zone "Zone Lab"

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

CÀLCUL DE LA POTÈNCIA DE REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ

S'adjunta el resultat del càlcul de la potència de refrigeració i calefacció de l'edifici.
Aquest document resumeix el càlcul de l'equipament de producció tenint en compte el total de l'edifici, de manera que hi ha simultaneïtat entre tots els espais de l'edifici, segons la càrrega solar i les temperatures exteriors. El moment més desfavorable es busca per a tot l'edifici, no per a un espai específic.

A partir d'aquests valors pots seleccionar l'equipament de producció

Plant Sizing Summary for CALOR GEN

02224 ICFO-WEST-Produccion 08/06/2026
JG Ingenieros 07:32

1. Plant Information:

Plant Name ..... **CALOR GEN**
Plant Type ..... **Generic Hot Water**
Design Weather ..... **Castelldefels, Spain**

2. Heating Plant Sizing Data:

Maximum Plant Load ..... **431,4** kW
W/m² ..... **124,3** W/m²
Floor area served by plant ..... **3471,0** m²

3. Coincident Heating Loads for Winter Design

Air System Name	Mult.	System Heating Coil Load [kW]
CL01- AP Sur	1	98,3
CL02-Auditorio	1	41,4
CL03-AP norte	1	63,6
CL04-Cafeteria	1	40,4
CL05-AP LAB Sur	1	23,3
CL06-AP LAB Norte	1	31,1
CC02 Ps lab(PS01) - 18 ACH	4	7,7
CC01 Lab PB01	4	3,1
CC03 Ps lab(PS02)	2	7,4
CC04 Ps lab(PS03)	1	6,7
CC05 Ps lab(PS04)	1	5,9
CC06 Ps Galeria	1	4,7
CC07 Pb Galeria	1	16,8
CC08 Pb ISO 6(Pro)	1	41,2

Air system loads are for coils whose heating source is ' Hot Water ' or ' Any ' .

Plant Sizing Summary for FRIO LAB (cc)

02224 ICFO-WEST-Produccion 08/06/2026
JG Ingenieros 07:32

1. Plant Information:

Plant Name ..... **FRIO LAB (cc)**
Plant Type ..... **Generic Chilled Water**
Design Weather ..... **Castelldefels, Spain**

2. Cooling Plant Sizing Data:

Maximum Plant Load ..... **462,1** kW
Load occurs at ..... **Jun 1500**
m²/kW ..... **3,8** m²/kW
Floor area served by plant ..... **1733,0** m²

3. Coincident Cooling Loads for Jun 1500

Air System Name	Mult.	System Cooling Coil Load [kW]
CC01 Lab PB01	4	11,6
CC03 Ps lab(PS02)	2	16,2
CC04 Ps lab(PS03)	1	13,6
CC05 Ps lab(PS04)	1	12,0
CC06 Ps Galeria	1	17,3
CC07 Pb Galeria	1	29,3
CC02 Ps lab(PS01) - 18 ACH	4	15,8
CL05-AP LAB Sur	1	76,6
CL06-AP LAB Norte	1	88,6
CC08 Pb ISO 6(Pro)	1	82,4

Air system loads are for coils whose cooling source is 'Chilled Water' or 'Any'.

Plant Sizing Summary for FRIO OFIC

1. Plant Information:

Plant Name ..... **FRIO OFIC**
Plant Type ..... **Generic Chilled Water**
Design Weather ..... **Castelldefels, Spain**

2. Cooling Plant Sizing Data:

Maximum Plant Load ..... **384,4** kW
Load occurs at ..... **Aug 1500**
m²/kW ..... **4,5** m²/kW
Floor area served by plant ..... **1738,0** m²

3. Coincident Cooling Loads for Aug 1500

Air System Name	Mult.	System Cooling Coil Load [kW]
CL01- AP Sur	1	123,6
CL02-Auditorio	1	82,3
CL03-AP norte	1	104,1
CL04-Cafeteria	1	74,4

Air system loads are for coils whose cooling source is 'Chilled Water' or 'Any'.

DIMENSIONAMENT DE LES XARXES DE CANONADES

S'adjunten les fulles resum del càlcul de les caigudes de pressió a les diferents canonades que formen part d'aquest projecte, així com la dimensionació de cadascuna de les seccions, l'aïllament i el càlcul de les pèrdues tèrmiques.

D'acord amb l'article IT 1.2.4.2.1.6 del Reglament sobre Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE), les pèrdues tèrmiques totals del conjunt de canonades no superaran el 4% de la potència màxima que transporta.

Adjunta una taula resum:

Circuit	**Potència transportada (kW)**	**Pèrdues tèrmiques (kW)**	**Percentatge (%)**
Bobinas de ventilador d'aigua freda	592,58	14,77	2,50
Bobinas de ventilador Agua Caliente	321,00	22,28	6,90
Aire condicionat d'aigua freda	2.474,50	14,18	0,60
Aire condicionat d'aigua calenta	2.275,20	45,86	2,00
Altres			
GLOBAL	**5.663,28**	**97,09**	**1,71**

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: P1	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Personal rojo

Agua caliente: 45 ºC **dT:** 5 ºC Acero Negro
Agua fría: 5 ºC **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 **dP máx:** 300 Pa/m

Zona	Mont.	Tramo	Tramo anterior	Ref. Elemento	Circ.	Caudal tramo (l/s)	Coef. simult.	Caudal simult. (l/s)	Vel. máx. (m/s)	Long. Tramo (m)	Vel. tramo (m/s)	dP tramo (Pa/m)	dP Acum. (kPa)	Denominac. tubería	Diámetro aislante (mm)	Espesor aislante (mm)
	M1	0			AF	2.25	1	2.25	1.5	3.4	1.016	215.7	57.304	DN50	60	30
					AC	1.286	1	1.286	1.5		0.933	286.5	60.092	DN40	48	30
	M1	1	0	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	2.6	0.503	205.1	28.603	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	31.584	DN15	22	25
	M1	2	0		AF	2.064	1	2.064	1.5	3.3	0.932	181.5	39.763	DN50	60	30
					AC	1.18	1	1.18	1.5		0.856	241	41.893	DN40	48	30
	M1	3	2	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	2.5	0.503	205.1	28.537	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	31.508	DN15	22	25
	M1	4	2		AF	1.878	1	1.878	1.5	3	0.848	150.2	38.204	DN50	60	30
					AC	1.073	1	1.073	1.5		0.778	199.4	39.876	DN40	48	30
	M1	5	4		AF	0.372	1	0.372	1.5	5.6	0.636	204.1	33.43	DN25	35	20
					AC	0.213	1	0.213	1.5		0.576	211	36.535	DN20	28	25
	M1	6	5	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	2.2	0.503	205.1	28.412	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	31.366	DN15	22	25
	M1	7	5	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	6.3	0.503	205.1	29.288	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	32.533	DN15	22	25
	M1	8	4		AF	1.506	1	1.506	1.5	4.1	0.68	96.6	35.555	DN50	60	30
					AC	0.86	1	0.86	1.5		0.845	273.6	34.714	DN32	42	30
	M1	9	8	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	2.5	0.503	205.1	28.251	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	31.248	DN15	22	25
	M1	10	8		AF	1.32	1	1.32	1.5	2.3	0.596	74.2	34.546	DN50	60	30
					AC	0.754	1	0.754	1.5		0.74	210	31.979	DN32	42	30
	M1	11	10	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	1.4	0.503	205.1	27.78	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	30.71	DN15	22	25
	M1	12	10		AF	1.134	1	1.134	1.5	6.9	0.822	222.6	34.065	DN40	48	30
					AC	0.647	1	0.647	1.5		0.636	154.8	29.523	DN32	42	30
	M1	13	12	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.7	0.341	94.1	19.11	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.331	DN15	22	25
	M1	14	12		AF	1.008	1	1.008	1.5	3	0.731	175.9	29.773	DN40	48	30
					AC	0.575	1	0.575	1.5		0.565	122.3	26.677	DN32	42	30
	M1	15	14	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.7	0.341	94.1	19.11	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.331	DN15	22	25
	M1	16	14		AF	0.882	1	0.882	1.5	3	0.866	287.6	28.419	DN32	42	30
					AC	0.503	1	0.503	1.5		0.494	93.7	25.761	DN32	42	30
	M1	17	16	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.7	0.341	94.1	19.11	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.331	DN15	22	25
	M1	18	16		AF	0.756	1	0.756	1.5	3	0.743	211.3	26.268	DN32	42	30
					AC	0.431	1	0.431	1.5		0.737	274.4	25.061	DN25	35	25
	M1	19	18	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.7	0.341	94.1	19.11	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.331	DN15	22	25
	M1	20	18		AF	0.63	1	0.63	1.5	3	0.619	146.7	24.688	DN32	42	30
					AC	0.36	1	0.36	1.5		0.614	190.6	23.069	DN25	35	25
	M1	21	20	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.7	0.341	94.1	19.11	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.331	DN15	22	25
	M1	22	20		AF	0.504	1	0.504	1.5	3	0.495	93.9	23.59	DN32	42	30
					AC	0.288	1	0.288	1.5		0.491	122	21.685	DN25	35	25
	M1	23	22	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.7	0.341	94.1	19.11	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.331	DN15	22	25
	M1	24	22		AF	0.378	1	0.378	1.5	3	0.646	210.6	22.888	DN25	35	20
					AC	0.216	1	0.216	1.5		0.583	216.2	20.8	DN20	28	25
	M1	25	24	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.7	0.341	94.1	19.11	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.331	DN15	22	25
	M1	26	24		AF	0.252	1	0.252	1.5	3	0.681	295	21.359	DN20	28	20
					AC	0.144	1	0.144	1.5		0.389	96.1	19.278	DN20	28	25
	M1	27	26	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.7	0.341	94.1	19.11	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.331	DN15	22	25

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: P1	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Personal rojo

Agua caliente: 45 ºC **dT:** 5 ºC Acero Negro
Agua fría: 5 ºC **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 **dP máx:** 300 Pa/m

	M1	28	26	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	4.7	0.341	94.1	19.282	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.601	DN15	22	25
	M2	0			AF	3.495	1	3.495	1.5	2.9	0.937	141.5	58.874	DN65	76	30
					AC	2	1	2	1.5		0.903	170.4	64.679	DN50	60	30
	M2	1	0		AF	0.499	1	0.499	1.5	3.6	0.491	92.2	30.955	DN32	42	30
					AC	0.286	1	0.286	1.5		0.489	120.7	34.4	DN25	35	25
	M2	2	1	FC02	AF	0.157	1	0.157	1.5	7.3	0.424	145.5	28.197	DN20	28	20
					AC	0.09	1	0.09	1.5		0.441	166.7	23.934	DN15	22	25
	M2	3	1	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	4.4	0.503	205.1	29.395	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	32.49	DN15	22	25
	M2	4	1	FC02	AF	0.157	1	0.157	1.5	1	0.424	145.5	24.67	DN20	28	20
					AC	0.09	1	0.09	1.5		0.441	166.7	20.201	DN15	22	25
	M2	5	0		AF	2.996	1	2.996	1.5	33.7	0.803	103.9	49.577	DN65	76	30
					AC	1.714	1	1.714	1.5		0.774	125.1	50.861	DN50	60	30
	M2	6	5		AF	1.674	1	1.674	1.5	2.9	0.756	119.4	37.737	DN50	60	30
					AC	0.959	1	0.959	1.5		0.695	159.2	40.472	DN40	48	30
	M2	7	6		AF	0.372	1	0.372	1.5	0.7	0.636	204.1	29.54	DN25	35	20
					AC	0.213	1	0.213	1.5		0.576	211	32.229	DN20	28	25
	M2	8	7	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	1	0.503	205.1	27.59	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	30.492	DN15	22	25
	M2	9	7	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	1	0.503	205.1	27.593	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	30.496	DN15	22	25
	M2	10	6		AF	1.302	1	1.302	1.5	1.3	0.945	293.6	35.667	DN40	48	30
					AC	0.746	1	0.746	1.5		0.733	205.7	37.853	DN32	42	30
	M2	11	10	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	3.1	0.503	205.1	28.809	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	31.819	DN15	22	25
	M2	12	10		AF	1.116	1	1.116	1.5	4.7	0.81	215.7	34.486	DN40	48	30
					AC	0.639	1	0.639	1.5		0.628	151.1	37.071	DN32	42	30
	M2	13	12		AF	0.372	1	0.372	1.5	0.7	0.636	204.1	29.566	DN25	35	20
					AC	0.213	1	0.213	1.5		0.576	211	32.259	DN20	28	25
	M2	14	13	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	1	0.503	205.1	27.596	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	30.499	DN15	22	25
	M2	15	13	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	1.1	0.503	205.1	27.615	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	30.521	DN15	22	25
	M2	16	12		AF	0.744	1	0.744	1.5	3.5	0.731	204.8	32.005	DN32	42	30
					AC	0.426	1	0.426	1.5		0.728	267.8	35.367	DN25	35	25
	M2	17	16	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	3.7	0.503	205.1	29.104	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	32.156	DN15	22	25
	M2	18	16		AF	0.558	1	0.558	1.5	2.5	0.548	115.2	30.24	DN32	42	30
					AC	0.32	1	0.32	1.5		0.546	150.6	33.118	DN25	35	25
	M2	19	18		AF	0.372	1	0.372	1.5	0.7	0.636	204.1	29.506	DN25	35	20
					AC	0.213	1	0.213	1.5		0.576	211	32.19	DN20	28	25
	M2	20	19	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	0.9	0.503	205.1	27.521	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	30.414	DN15	22	25
	M2	21	19	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	0.9	0.503	205.1	27.558	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	30.455	DN15	22	25
	M2	22	18	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	5	0.503	205.1	28.71	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	31.872	DN15	22	25
	M2	23	5		AF	1.321	1	1.321	1.5	12.1	0.597	74.4	40.818	DN50	60	30
					AC	0.755	1	0.755	1.5		0.742	210.7	38.258	DN32	42	30
	M2	24	23	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.3	0.341	94.1	19.031	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.24	DN15	22	25
	M2	25	23		AF	1.195	1	1.195	1.5	3	0.867	247.4	38.461	DN40	48	30
					AC	0.683	1	0.683	1.5		0.671	172.5	31.997	DN32	42	30
	M2	26	25	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.3	0.341	94.1	19.031	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.24	DN15	22	25
	M2	27	25		AF	1.069	1	1.069	1.5	3	0.776	198	36.555	DN40	48	30
					AC	0.611	1	0.611	1.5		0.6	138.1	30.706	DN32	42	30
	M2	28	27	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.3	0.341	94.1	19.031	DN20	28	20

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: P1	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Personal rojo — **Agua caliente:** 45 ºC — **dT:** 5 ºC — Acero Negro
Agua fría: 5 ºC — **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC — **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 — **dP máx:** 300 Pa/m

					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.24	DN15	22	25
	M2	29	27		AF	0.943	1	0.943	1.5	3	0.684	154.1	35.044	DN40	48	30
					AC	0.539	1	0.539	1.5		0.53	107.5	29.683	DN32	42	30
	M2	30	29	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.3	0.341	94.1	19.031	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.24	DN15	22	25
	M2	31	29		AF	0.817	1	0.817	1.5	3	0.803	247	33.847	DN32	42	30
					AC	0.467	1	0.467	1.5		0.459	80.7	28.872	DN32	42	30
	M2	32	31	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.3	0.341	94.1	19.031	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.24	DN15	22	25
	M2	33	31		AF	0.691	1	0.691	1.5	3	0.679	176.7	32.01	DN32	42	30
					AC	0.395	1	0.395	1.5		0.675	230.4	28.271	DN25	35	25
	M2	34	33	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.3	0.341	94.1	19.031	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.24	DN15	22	25
	M2	35	33		AF	0.565	1	0.565	1.5	3	0.555	118.2	30.683	DN32	42	30
					AC	0.323	1	0.323	1.5		0.553	154.2	26.592	DN25	35	25
	M2	36	35	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.3	0.341	94.1	19.031	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.24	DN15	22	25
	M2	37	35		AF	0.439	1	0.439	1.5	2.7	0.751	284.7	29.799	DN25	35	20
					AC	0.252	1	0.252	1.5		0.68	294	25.472	DN20	28	25
	M2	38	37	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.3	0.341	94.1	19.031	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.24	DN15	22	25
	M2	39	37		AF	0.313	1	0.313	1.5	4.7	0.535	144.8	27.899	DN25	35	20
					AC	0.18	1	0.18	1.5		0.486	149.9	23.574	DN20	28	25
	M2	40	39	FC02	AF	0.157	1	0.157	1.5	0.8	0.424	145.5	25.493	DN20	28	20
					AC	0.09	1	0.09	1.5		0.441	166.7	20.978	DN15	22	25
	M2	41	39	FC02	AF	0.157	1	0.157	1.5	4.7	0.424	145.5	26.068	DN20	28	20
					AC	0.09	1	0.09	1.5		0.441	166.7	21.755	DN15	22	25

Factor seguridad dP por longitud y codos = 10 %

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: P2	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Personal rojo — **Agua caliente:** 45 ºC — **dT:** 5 ºC — Acero Negro
Agua fría: 5 ºC — **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC — **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 — **dP máx:** 300 Pa/m

Zona	Mont.	Tramo	Tramo anterior	Ref. Elemento	Circ.	Caudal tramo (l/s)	Coef. simult.	Caudal simult. (l/s)	Vel. máx. (m/s)	Long. Tramo (m)	Vel. tramo (m/s)	dP tramo (Pa/m)	dP Acum. (kPa)	Denominac. tubería	Diámetro aislante (mm)	Espesor aislante (mm)
	M1	0			AF	2.205	1	2.205	1.5	3.1	0.995	207	53.388	DN50	60	30
					AC	1.252	1	1.252	1.5		0.908	271.3	57.667	DN40	48	30
	M1	1	0	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	6.8	0.503	205.1	30.779	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	34.006	DN15	22	25
	M1	2	0	FC08	AF	0.139	1	0.139	1.5	5.3	0.376	114.5	22.244	DN20	28	20
					AC	0.071	1	0.071	1.5		0.347	103.3	24.031	DN15	22	25
	M1	3	0		AF	1.879	1	1.879	1.5	7.1	0.849	150.5	36.67	DN50	60	30
					AC	1.075	1	1.075	1.5		0.779	199.9	40.588	DN40	48	30
	M1	4	3		AF	0.372	1	0.372	1.5	5.8	0.636	204.1	33.566	DN25	35	20
					AC	0.213	1	0.213	1.5		0.576	211	36.681	DN20	28	25
	M1	5	4	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	2.3	0.503	205.1	28.459	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	31.419	DN15	22	25
	M1	6	4	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	6.4	0.503	205.1	29.335	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	32.587	DN15	22	25
	M1	7	3		AF	1.507	1	1.507	1.5	0.2	0.681	96.8	33.539	DN50	60	30
					AC	0.861	1	0.861	1.5		0.846	274.4	33.864	DN32	42	30
	M1	8	7	FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	1.1	0.503	205.1	27.639	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	30.548	DN15	22	25
	M1	9	7		AF	1.321	1	1.321	1.5	11	0.597	74.4	33.362	DN50	60	30
					AC	0.755	1	0.755	1.5		0.742	210.7	33.481	DN32	42	30
	M1	10	9	FC02	AF	0.157	1	0.157	1.5	1.8	0.424	145.5	25.826	DN20	28	20
					AC	0.09	1	0.09	1.5		0.441	166.7	21.36	DN15	22	25
	M1	11	9		AF	1.165	1	1.165	1.5	1.3	0.845	234.8	31.18	DN40	48	30
					AC	0.665	1	0.665	1.5		0.653	163.5	27.717	DN32	42	30
	M1	12	11	FC02	AF	0.157	1	0.157	1.5	2.9	0.424	145.5	26.173	DN20	28	20
					AC	0.09	1	0.09	1.5		0.441	166.7	21.758	DN15	22	25
	M1	13	11		AF	1.008	1	1.008	1.5	3.5	0.731	175.9	30.23	DN40	48	30
					AC	0.575	1	0.575	1.5		0.565	122.3	27.091	DN32	42	30
	M1	14	13	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	2.9	0.341	94.1	19.349	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.602	DN15	22	25
	M1	15	13		AF	0.882	1	0.882	1.5	3	0.866	287.6	28.68	DN32	42	30
					AC	0.503	1	0.503	1.5		0.494	93.7	26.04	DN32	42	30
	M1	16	15	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	2.9	0.341	94.1	19.349	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.602	DN15	22	25
	M1	17	15		AF	0.756	1	0.756	1.5	3	0.743	211.3	26.507	DN32	42	30
					AC	0.431	1	0.431	1.5		0.737	274.4	25.332	DN25	35	25
	M1	18	17	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	2.9	0.341	94.1	19.349	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.602	DN15	22	25
	M1	19	17		AF	0.63	1	0.63	1.5	3	0.619	146.7	24.927	DN32	42	30
					AC	0.36	1	0.36	1.5		0.614	190.6	23.34	DN25	35	25
	M1	20	19	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	2.9	0.341	94.1	19.349	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.602	DN15	22	25
	M1	21	19		AF	0.504	1	0.504	1.5	3	0.495	93.9	23.829	DN32	42	30
					AC	0.288	1	0.288	1.5		0.491	122	21.957	DN25	35	25
	M1	22	21	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	2.9	0.341	94.1	19.349	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.602	DN15	22	25
	M1	23	21		AF	0.378	1	0.378	1.5	3	0.646	210.6	23.127	DN25	35	20
					AC	0.216	1	0.216	1.5		0.583	216.2	21.071	DN20	28	25
	M1	24	23	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	2.9	0.341	94.1	19.349	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.602	DN15	22	25
	M1	25	23		AF	0.252	1	0.252	1.5	3	0.681	295	21.598	DN20	28	20
					AC	0.144	1	0.144	1.5		0.389	96.1	19.549	DN20	28	25
	M1	26	25	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	2.9	0.341	94.1	19.349	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.602	DN15	22	25

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: P2	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Personal rojo

Agua caliente: 45 ºC **dT:** 5 ºC Acero Negro
Agua fría: 5 ºC **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 **dP máx:** 300 Pa/m

	M1	27	25	FC01	AF	0.126	1	0.126	1.5	5.9	0.341	94.1	19.521	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	18.873	DN15	22	25

Factor seguridad dP por longitud y codos = 10 %

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: P3	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Personal rojo

Agua caliente: 45 ºC **dT:** 5 ºC Acero Negro
Agua fría: 5 ºC **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 **dP máx:** 300 Pa/m

Zona	Mont.	Tramo	Tramo anterior	Ref. Elemento	Circ.	Caudal tramo (l/s)	Coef. simult.	Caudal simult. (l/s)	Vel. máx. (m/s)	Long. Tramo (m)	Vel. tramo (m/s)	dP tramo (Pa/m)	dP Acum. (kPa)	Denominac. tubería	Diámetro aislante (mm)	Espesor aislante (mm)
	M1	0			AF	7.339	1	7.339	1.5	11.1	1.428	279.5	94.931	DN80	89	30
	M1	0			AF	8.885	1	8.885	1.5	16.7	1.02	109.6	77.15	DN100	114	40
					AC	4.161	1	4.161	1.5		1.116	180.7	76.832	DN65	76	30
					AC	4.613	1	4.613	1.5		1.237	222.1	89.178	DN65	76	30
	M1	1	0	CL01	AF	3.407	1	3.407	1.5	1.8	0.914	134.4	56.189	DN65	76	30
	M1	1	0		AF	3.495	1	3.495	1.5	0.8	0.937	141.5	62.68	DN65	76	30
					AC	1.295	1	1.295	1.5		0.939	290.2	60.02	DN40	48	30
					AC	2	1	2	1.5		0.903	170.4	68.988	DN50	60	30
	M1	2	0	CL02	AF	3.932	1	3.932	1.5	16.3	1.055	179.1	69.214	DN65	76	30
	M1	2	0		AF	5.389	1	5.389	1.5	3.4	1.048	150.7	64.086	DN80	89	30
					AC	2.867	1	2.867	1.5		0.769	95.2	53.372	DN65	76	30
					AC	2.613	1	2.613	1.5		1.18	262.1	58.225	DN50	60	30
	M1	3	2	CL04	AF	3.579	1	3.579	1.5	9.2	0.96	148.3	62.012	DN65	76	30
					AC	1.93	1	1.93	1.5		0.872	158.7	54.907	DN50	60	30
	M1	4	2	CL03	AF	1.811	1	1.811	1.5	4.7	0.818	139.7	48.912	DN50	60	30
					AC	0.683	1	0.683	1.5		0.671	172.6	48.437	DN32	42	30
MONT	M2	P1->P3	1		AF	3.495	1	3.495	1.5	8.3	0.937	141.5	60.119	DN65	76	30
					AC	2	1	2	1.5		0.903	170.4	66.178	DN50	60	30

Factor seguridad dP por longitud y codos = 10 %

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: P3	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Lab blanco — **Agua caliente:** 45 ºC — **dT:** 5 ºC — Acero Negro
Agua fría: 5 ºC — **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC — **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 — **dP máx:** 300 Pa/m

Zona	Mont.	Tramo	Tramo anterior	Ref. Elemento	Circ.	Caudal tramo (l/s)	Coef. simult.	Caudal simult. (l/s)	Vel. máx. (m/s)	Long. Tramo (m)	Vel. tramo (m/s)	dP tramo (Pa/m)	dP Acum. (kPa)	Denominac. tubería	Diámetro aislante (mm)	Espesor aislante (mm)
	M1	0			AF	11.567	1	11.567	1.5	0.5	1.328	167.4	107.132	DN100	114	40
					AC	4.534	1	4.534	1.5		1.216	214.5	74.257	DN65	76	30
	M1	1	0	CL05	AF	2.914	1	2.914	1.5	9.2	0.782	98.4	52.625	DN65	76	30
					AC	1.008	1	1.008	1.5		0.731	175.9	52.181	DN40	48	30
	M1	2	0		AF	8.653	1	8.653	1.5	38.2	0.994	104	93.085	DN100	114	40
					AC	3.526	1	3.526	1.5		0.946	129.7	62.332	DN65	76	30
	M1	3	2	CC08	AF	3.918	1	3.918	1.5	0.7	1.051	177.8	62.465	DN65	76	30
					AC	1.868	1	1.868	1.5		0.844	148.7	49.567	DN50	60	30
	M1	4	2	CL06	AF	4.735	1	4.735	1.5	13.2	1.27	259.6	82.621	DN65	76	30
					AC	1.658	1	1.658	1.5		0.749	117.1	49.229	DN50	60	30

Factor seguridad dP por longitud y codos = 10 %

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: PB	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Procesos azul — **Agua caliente:** 45 ºC — **dT:** 5 ºC — Acero Negro
Agua fría: 20 ºC — **dT:** 6 ºC
Agua recuperación: 45 ºC — **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 — **dP máx:** 300 Pa/m

Zona	Mont.	Tramo	Tramo anterior	Ref. Elemento	Circ.	Caudal tramo (l/s)	Coef. simult.	Caudal simult. (l/s)	Vel. máx. (m/s)	Long. Tramo (m)	Vel. tramo (m/s)	dP tramo (Pa/m)	dP Acum. (kPa)	Denominac. tubería	Diámetro aislante (mm)	Espesor aislante (mm)
	M1	0				4.778	1	4.778	1.5	8.3	1.281	264.4	38.019	DN65	76	35
	M1	1	0	PREV2		0.08	1	0.08	1.5	1	0.391	167.1	1.84	DN15	22	25
	M1	2	0			4.698	1	4.698	1.5	0.8	1.26	255.6	16.72	DN65	76	35
	M1	3	2	PREV1		0.119	1	0.119	1.5	1	0.323	84.5	1.171	DN20	28	25
	M1	4	2			4.579	1	4.579	1.5	5.5	1.228	242.8	15.896	DN65	76	35
	M1	5	4	PREV2		0.08	1	0.08	1.5	1	0.391	167.1	1.84	DN15	22	25
	M1	6	4			4.499	1	4.499	1.5	0.8	1.207	234.4	12.593	DN65	76	35
	M1	7	6	PREV1		0.119	1	0.119	1.5	1	0.323	84.5	1.171	DN20	28	25
	M1	8	6			4.38	1	4.38	1.5	5.3	1.175	222.1	11.837	DN65	76	35
	M1	9	8	PREV2		0.08	1	0.08	1.5	1	0.391	167.1	1.84	DN15	22	25
	M1	10	8			4.3	1	4.3	1.5	0.8	1.153	214.1	8.89	DN65	76	35
	M1	11	10	PREV1		0.119	1	0.119	1.5	1	0.323	84.5	1.171	DN20	28	25
	M1	12	10			4.181	1	4.181	1.5	5.1	1.121	202.4	8.199	DN65	76	35
	M1	13	12	PREV2		0.08	1	0.08	1.5	1	0.391	167.1	1.84	DN15	22	25
	M1	14	12			4.101	1	4.101	1.5	0.8	1.1	194.8	5.599	DN65	76	35
	M1	15	14	PREV1		0.119	1	0.119	1.5	1	0.323	84.5	1.171	DN20	28	25
	M1	16	14	PREV		3.981	1	3.981	1.5	1.6	1.068	183.6	4.971	DN65	76	35

Factor seguridad dP por longitud y codos = 10 %

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: PB	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Lab blanco — **Agua caliente:** 45 ºC — **dT:** 5 ºC — Acero Negro
Agua fría: 5 ºC — **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC — **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 — **dP máx:** 300 Pa/m

Zona	Mont.	Tramo	Tramo anterior	Ref. Elemento	Circ.	Caudal tramo (l/s)	Coef. simult.	Caudal simult. (l/s)	Vel. máx. (m/s)	Long. Tramo (m)	Vel. tramo (m/s)	dP tramo (Pa/m)	dP Acum. (kPa)	Denominac. tubería	Diámetro aislante (mm)	Espesor aislante (mm)
	M1	0			AF	9.863	1	9.863	1.5	0.9	1.133	135.1	84.143	DN100	114	40
					AC	7.39	1	7.39	1.5		1.438	255.3	83.932	DN80	89	30
	M1	1	0		AF	4.295	1	4.295	1.5	6.5	1.152	213.6	62.487	DN65	76	30
					AC	2.875	1	2.875	1.5		0.771	95.7	56.572	DN65	76	30
	M1	2	1	CC01	AF	0.559	1	0.559	1.5	1.2	0.549	115.5	42.656	DN32	42	30
					AC	0.291	1	0.291	1.5		0.496	124.4	38.886	DN25	35	25
	M1	3	1		AF	3.736	1	3.736	1.5	5.7	1.002	161.6	55.018	DN65	76	30
					AC	2.584	1	2.584	1.5		1.167	256.3	53.226	DN50	60	30
	M1	4	3	CC04	AF	0.65	1	0.65	1.5	0.8	0.638	156.1	46.398	DN32	42	30
					AC	0.535	1	0.535	1.5		0.526	106	41.645	DN32	42	30
	M1	5	3		AF	3.086	1	3.086	1.5	0.2	0.828	110.3	52.742	DN65	76	30
					AC	2.049	1	2.049	1.5		0.925	178.8	49.674	DN50	60	30
	M1	6	5	CC01	AF	0.559	1	0.559	1.5	1.2	0.549	115.5	42.656	DN32	42	30
					AC	0.291	1	0.291	1.5		0.496	124.4	38.886	DN25	35	25
	M1	7	5		AF	2.527	1	2.527	1.5	5.7	1.141	272	52.515	DN50	60	30
					AC	1.758	1	1.758	1.5		0.794	131.7	49.345	DN50	60	30
	M1	8	7	CC05	AF	0.573	1	0.573	1.5	0.8	0.563	121.5	43.121	DN32	42	30
					AC	0.535	1	0.535	1.5		0.526	106	41.645	DN32	42	30
	M1	9	7		AF	1.954	1	1.954	1.5	0.3	0.882	162.6	48.737	DN50	60	30
					AC	1.223	1	1.223	1.5		0.887	258.9	47.516	DN40	48	30
	M1	10	9	CC01	AF	0.559	1	0.559	1.5	1.2	0.549	115.5	42.656	DN32	42	30
					AC	0.291	1	0.291	1.5		0.496	124.4	38.886	DN25	35	25
	M1	11	9		AF	1.395	1	1.395	1.5	5.8	0.63	82.9	48.397	DN50	60	30
					AC	0.932	1	0.932	1.5		0.676	150.5	47.033	DN40	48	30
	M1	12	11	CC01	AF	0.559	1	0.559	1.5	1.2	0.549	115.5	42.656	DN32	42	30
					AC	0.291	1	0.291	1.5		0.496	124.4	38.886	DN25	35	25
	M1	13	11		AF	0.836	1	0.836	1.5	1.1	0.821	258.3	47.224	DN32	42	30
					AC	0.642	1	0.642	1.5		0.631	152.3	44.934	DN32	42	30
	M1	14	13	CC04	AF	0.65	1	0.65	1.5	0.8	0.638	156.1	46.398	DN32	42	30
					AC	0.535	1	0.535	1.5		0.526	106	41.645	DN32	42	30
	M1	15	13		AF	0.186	1	0.186	1.5	4.7	0.503	205.1	38.783	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	44.447	DN15	22	25
	M1	16	0		AF	5.568	1	5.568	1.5	4.3	1.083	160.9	73.133	DN80	89	30
					AC	4.516	1	4.516	1.5		1.211	212.7	68.398	DN65	76	30
	M1	17	16	CC03	AF	0.774	1	0.774	1.5	2.4	0.76	221.5	53.891	DN32	42	30
					AC	0.668	1	0.668	1.5		0.656	164.9	48.193	DN32	42	30
	M1	18	16		AF	4.794	1	4.794	1.5	4.3	1.286	266.1	71.34	DN65	76	30
					AC	3.848	1	3.848	1.5		1.032	154.5	66.073	DN65	76	30
	M1	19	18	CC02	AF	0.76	1	0.76	1.5	0.9	0.746	213.4	51.862	DN32	42	30
					AC	0.642	1	0.642	1.5		0.631	152.5	46.077	DN32	42	30
	M1	20	18		AF	4.034	1	4.034	1.5	6	1.082	188.5	65.579	DN65	76	30
					AC	3.206	1	3.206	1.5		0.86	107.2	62.73	DN65	76	30
	M1	21	20	CC02	AF	0.76	1	0.76	1.5	0.9	0.746	213.4	51.862	DN32	42	30
					AC	0.642	1	0.642	1.5		0.631	152.5	46.077	DN32	42	30
	M1	22	20		AF	3.274	1	3.274	1.5	6	0.878	124.2	62.796	DN65	76	30
					AC	2.564	1	2.564	1.5		1.158	252.2	61.146	DN50	60	30
	M1	23	22	CC02	AF	0.76	1	0.76	1.5	0.9	0.746	213.4	51.862	DN32	42	30
					AC	0.642	1	0.642	1.5		0.631	152.5	46.077	DN32	42	30
	M1	24	22		AF	2.515	1	2.515	1.5	6	1.136	269.3	60.966	DN50	60	30
					AC	1.921	1	1.921	1.5		0.868	157.3	57.485	DN50	60	30
	M1	25	24	CC02	AF	0.76	1	0.76	1.5	0.9	0.746	213.4	51.862	DN32	42	30
					AC	0.642	1	0.642	1.5		0.631	152.5	46.077	DN32	42	30
	M1	26	24		AF	1.755	1	1.755	1.5	9.4	0.792	131.2	57.055	DN50	60	30
					AC	1.279	1	1.279	1.5		0.928	283.3	55.201	DN40	48	30
	M1	27	26		AF	1.629	1	1.629	1.5	1.7	0.736	113	53.176	DN50	60	30
					AC	1.207	1	1.207	1.5		0.876	252.3	47.373	DN40	48	30

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: PB	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Lab blanco — **Agua caliente:** 45 ºC — **dT:** 5 ºC — Acero Negro
Agua fría: 5 ºC — **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC — **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 — **dP máx:** 300 Pa/m

	M1	28	27	CC07	AF	0.721	1	0.721	1.5	1.6	0.709	192.4	50.188	DN32	42	30
					AC	0.55	1	0.55	1.5		0.541	112	42.419	DN32	42	30
	M1	29	27		AF	0.907	1	0.907	1.5	3.7	0.658	142.6	51.499	DN40	48	30
					AC	0.657	1	0.657	1.5		0.645	159.6	43.85	DN32	42	30
	M1	30	29	CC07	AF	0.721	1	0.721	1.5	1.6	0.709	192.4	50.19	DN32	42	30
					AC	0.55	1	0.55	1.5		0.541	112	42.42	DN32	42	30
	M1	31	29	FC07	AF	0.186	1	0.186	1.5	2.7	0.503	205.1	27.389	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	30.428	DN15	22	25
	M1	32	26	FC06	AF	0.126	1	0.126	1.5	1.3	0.341	94.1	18.571	DN20	28	20
					AC	0.072	1	0.072	1.5		0.353	106.9	17.793	DN15	22	25
MONT	M3	PS->PB	15		AF	0.186	1	0.186	1.5	3.1	0.503	205.1	35.991	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	41.413	DN15	22	25

Factor seguridad dP por longitud y codos = 10 %

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: PC	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Procesos azul

Agua caliente: 45 ºC **dT:** 5 ºC Acero Negro
Agua fría: 20 ºC **dT:** 6 ºC
Agua recuperación: 45 ºC **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 **dP máx:** 300 Pa/m

Zona	Mont.	Tramo	Tramo anterior	Ref. Elemento	Circ.	Caudal tramo (l/s)	Coef. simult.	Caudal simult. (l/s)	Vel. máx. (m/s)	Long. Tramo (m)	Vel. tramo (m/s)	dP tramo (Pa/m)	dP Acum. (kPa)	Denominac. tubería	Diámetro aislante (mm)	Espesor aislante (mm)
MONT	M1	PB->PC	0			4.778	1	4.778	1.5	14.9	1.281	238.2	41.687	DN65	76	35
		0				4.778	1	4.778	1.5	4.5	1.281	238.2	50.148	DN65	76	35

Factor seguridad dP por longitud y codos = 10 %

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: PC	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Personal rojo

Agua caliente: 45 ºC **dT:** 5 ºC Acero Negro
Agua fría: 5 ºC **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 **dP máx:** 300 Pa/m

Zona	Mont.	Tramo	Tramo anterior	Ref. Elemento	Circ.	Caudal tramo (l/s)	Coef. simult.	Caudal simult. (l/s)	Vel. máx. (m/s)	Long. Tramo (m)	Vel. tramo (m/s)	dP tramo (Pa/m)	dP Acum. (kPa)	Denominac. tubería	Diámetro aislante (mm)	Espesor aislante (mm)
MONT	M1	P1->P2			AF	2.25	1	2.25	1.5	3.9	1.016	215.7	58.016	DN50	60	30
					AC	1.286	1	1.286	1.5		0.933	286.5	61.038	DN40	48	30
MONT	M1	P2->P3			AF	4.455	1	4.455	1.5	4.4	1.195	229.8	59.027	DN65	76	30
					AC	2.538	1	2.538	1.5		1.146	247.2	62.126	DN50	60	30
MONT	M1	P3->PC	0		AF	20.678	1	20.678	1.5	3.4	1.094	63.9	95.142	DN150	168	40
					AC	11.313	1	11.313	1.5		1.299	160.2	89.707	DN100	114	30
		0			AF	20.678	1	20.678	1.5	5.5	1.094	63.9	99.679	DN150	168	40
					AC	11.313	1	11.313	1.5		1.299	160.2	97.8	DN100	114	30

Factor seguridad dP por longitud y codos = 10 %

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: PC	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Lab blanco

Agua caliente: 45 ºC **dT:** 5 ºC Acero Negro
Agua fría: 5 ºC **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 **dP máx:** 300 Pa/m

Zona	Mont.	Tramo	Tramo anterior	Ref. Elemento	Circ.	Caudal tramo (l/s)	Coef. simult.	Caudal simult. (l/s)	Vel. máx. (m/s)	Long. Tramo (m)	Vel. tramo (m/s)	dP tramo (Pa/m)	dP Acum. (kPa)	Denominac. tubería	Diámetro aislante (mm)	Espesor aislante (mm)
MONT	M1	PS->PB			AF	0.893	1	0.893	1.5	3.1	0.878	295.1	77.097	DN32	42	30
					AC	0.768	1	0.768	1.5		0.755	218.1	65.411	DN32	42	30
MONT	M1	PB->P3			AF	10.756	1	10.756	1.5	11.5	1.235	160.7	86.087	DN100	114	40
					AC	8.158	1	8.158	1.5		0.937	83.3	84.94	DN100	114	30
MONT	M1	P3->PC	0		AF	22.323	1	22.323	1.5	3.4	1.182	74.5	107.377	DN150	168	40
					AC	12.693	1	12.693	1.5		1.457	201.6	85.605	DN100	114	30
		0			AF	22.323	1	22.323	1.5	4.4	1.182	74.5	112.479	DN150	168	40
					AC	12.693	1	12.693	1.5		1.457	201.6	95.288	DN100	114	30

Factor seguridad dP por longitud y codos = 10 %

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	Proyecto: Código: Planta: PS	Fecha: Autor:	JG

Circuito: Climatización Lab blanco

Agua caliente: 45 ºC **dT:** 5 ºC Acero Negro
Agua fría: 5 ºC **dT:** 5 ºC
Agua recuperación: 45 ºC **dT:** 5 ºC
Diámetro mínimo: 15 **dP máx:** 300 Pa/m

Zona	Mont.	Tramo	Tramo anterior	Ref. Elemento	Circ.	Caudal tramo (l/s)	Coef. simult.	Caudal simult. (l/s)	Vel. máx. (m/s)	Long. Tramo (m)	Vel. tramo (m/s)	dP tramo (Pa/m)	dP Acum. (kPa)	Denominac. tubería	Diámetro aislante (mm)	Espesor aislante (mm)
	M1	0		CC06	AF	0.893	1	0.893	1.5	7.4	0.878	295.1	76.123	DN32	42	30
					AC	0.768	1	0.768	1.5		0.755	218.1	64.692	DN32	42	30
	M3	0		FC03	AF	0.186	1	0.186	1.5	10.3	0.503	205.1	35.314	DN20	28	20
					AC	0.107	1	0.107	1.5		0.523	234.6	40.639	DN15	22	25

Factor seguridad dP por longitud y codos = 10 %

DIMENSIONAMENT DE LES XARXES DE CONDUCTES

S'adjunten les fulles resum del càlcul de les caigudes de pressió a les diferents xarxes de conductes que formen part d'aquest projecte, així com la dimensionació de cadascuna de les seccions, l'aïllament i el càlcul de les pèrdues tèrmiques.

D'acord amb l'article IT 1.2.4.2.2.1 del Reglament sobre Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE), els conductes i accessoris de la xarxa de subministrament d'aire han de tenir un aïllament tèrmic suficient perquè la pèrdua de calor no superi el 4% de la potència que transporten.

P1_VE02_EXT

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		690	0.99	75	0	5.9	7	350x350	5		Chapa acero			
T01	T00	690	0.99	63	0	5.9	7	350x350	0.2	M01	Chapa acero			
T02	T01	345	0.27	0	0	3	7	350x350	0		Chapa acero			
T03	T02	345	0.27	0	0	3	7	350x350	0.2	CC	Chapa acero			
T04	T03	345	0.27	0	0	3	7	350x350	0.3		Chapa acero			
T05	T04	215	0.9	0	0	4.3	7	350x150	1		Chapa acero			
T06	T05	215	0.9	0	0	4.3	7	350x150	1.5		Chapa acero			
T07	T06	195	0.75	0	0	3.9	7	350x150	1.2		Chapa acero			
T08	T07	50	0.48	0	0	2.3	7	150x150	0.4		Chapa acero			
T09	T08	25		0	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T10	T08	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1		Chapa acero			
T11	T10	25		0	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T12	T07	145	0.99	0	0	4.1	7	250x150	0.9		Chapa acero			
T13	T12	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	2.3		Chapa acero			
T14	T13	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.8	RE01	Chapa acero			
T15	T12	120	0.7	0	0	3.4	7	250x150	2.9		Chapa acero			
T16	T15	95	0.78	0	0	3.3	7	200x150	1.2		Chapa acero			
T17	T16	45	0.39	0	0	2.1	7	150x150	3.9		Chapa acero			
T18	T17	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.2	RE01	Chapa acero			
T19	T17	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.4	CC	Chapa acero			
T20	T19	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.2		Chapa acero			
T21	T20	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	2.2	RE01	Chapa acero			
T22	T16	50	0.48	0	0	2.3	7	150x150	0.4		Chapa acero			
T23	T22	25		0	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T24	T22	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.3		Chapa acero			
T25	T24	25		0	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T26	T15	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.2	RE01	Chapa acero			
T27	T06	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	1.7	RE01	Chapa acero			
T28	T04	130	0.81	0	0	3.6	7	250x150	1.6		Chapa acero			
T29	T28	130	0.81	0	0	3.6	7	250x150	7.2		Chapa acero			
T30	T29	30	0.19	0	0	1.4	7	150x150	0.9	RE01	Chapa acero			
T31	T29	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	0.5		Chapa acero			
T32	T31	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	1	RE02	Chapa acero			

P1_VE03_EXT

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		175	0.9	75	0	4.1	7	300x150	4.7		Chapa acero			
T01	T00	175	0.9	67	0	4.1	7	300x150	0.4	CC	Chapa acero			
T02	T01	175	0.9	66	0	4.1	7	300x150	0.4		Chapa acero			
T03	T02	175	0.9	66	0	4.1	7	300x150	4.9	CC	Chapa acero			
T04	T03	175	0.9	59	0	4.1	7	300x150	0.5		Chapa acero			
T05	T04	175	0.9	59	0	4.1	7	300x150	1.8		Chapa acero			
T06	T05	175	0.9	55	0	4.1	7	300x150	0.4		Chapa acero			
T07	T06	150	0.67	53	0	3.5	7	300x150	3.4		Chapa acero			
T08	T07	100	0.86	50	0	3.5	7	200x150	1.7		Chapa acero			
T09	T08	100	0.86	49	0	3.5	7	200x150	1.2		Chapa acero			
T10	T09	50	0.48	46	0	2.3	7	150x150	0.7		Chapa acero			
T11	T10	25		45	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T12	T10	25	0.13	45	0	1.2	7	150x150	1.1		Chapa acero			
T13	T12	25		45	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T14	T09	50	0.48	46	0	2.3	7	150x150	0.4		Chapa acero			
T15	T14	25		45	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T16	T14	25	0.13	45	0	1.2	7	150x150	1.1		Chapa acero			
T17	T16	25		45	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T18	T07	50	0.48	5	0	2.3	7	150x150	2.2		Chapa acero			
T19	T18	50	0.48	3	0	2.3	7	150x150	0.8	RE01	Chapa acero			
T20	T19	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	1.6	RE01	Chapa acero			
T21	T06	25	0.13	45	0	1.2	7	150x150	0.7		Chapa acero			
T22	T21	25		45	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		

P1_CL01_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T00		720	0.8	151	0	5.5	7	550x250	4.8		Chapa acero aislada	30	39.8	27.9
T01	T00	720	0.8	140	0	5.5	7	550x250	0.1		Chapa acero aislada	30	0.6	0.4
T02	T01	720	0.8	140	0	5.5	7	550x250	0.8	CC	Chapa acero aislada	30	6.3	4.4
T03	T02	720	0.8	139	0	5.5	7	550x250	0.9		Chapa acero aislada	30	7.6	5.4
T04	T03	720	0.8	138	0	5.5	7	550x250	6		Chapa acero aislada	30	50	35.1
T05	T04	205	0.83	93	0	4.1	7	350x150	4.1		Chapa acero aislada	30	27.4	19.2
T06	T05	164	0.8	87	0	3.8	7	300x150	6.1		Chapa acero aislada	30	39.1	27.4
T07	T06	82	0.59	82	0	2.9	7	200x150	10		Chapa acero aislada	30	54.3	38.1
T08	T07	82	0.59	76	0	2.9	7	200x150	0.3	CM08	Chapa acero aislada	30	1.5	1.1
T09	T08	82	0.59	75	0	2.9	7	200x150	0.6		Chapa acero aislada	30	3.3	2.3
T10	T09	41	0.16	74	0	1.4	7	150x200	2.1		Chapa acero aislada	30	9.2	6.4
T11	T10	41	0.16	73	0	1.4	7	150x200	0.2		Chapa acero aislada	30	1.1	0.8
T12	T11	41		73	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.8	1.3
T13	T09	41	0.16	74	0	1.4	7	150x200	2.1		Chapa acero aislada	30	9.2	6.5
T14	T13	41	0.16	73	0	1.4	7	150x200	0.2		Chapa acero aislada	30	1.1	0.8
T15	T14	41		73	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.8	1.3
T16	T06	82	0.59	76	0	2.9	7	200x150	0.5	CM08	Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T17	T16	82	0.59	75	0	2.9	7	200x150	0.4		Chapa acero aislada	30	2.1	1.5
T18	T17	41	0.16	74	0	1.4	7	150x200	2.1		Chapa acero aislada	30	9.2	6.4
T19	T18	41	0.16	73	0	1.4	7	150x200	0.2		Chapa acero aislada	30	1.1	0.8
T20	T19	41		73	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.8	1.3
T21	T17	41	0.16	74	0	1.4	7	150x200	2.1		Chapa acero aislada	30	9.2	6.5
T22	T21	41	0.16	73	0	1.4	7	150x200	0.2		Chapa acero aislada	30	1.1	0.8
T23	T22	41		73	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.8	1.3
T24	T05	41	0.16	74	0	1.4	7	150x200	0.5	CM02	Chapa acero aislada	30	2.2	1.6
T25	T24	41	0.16	74	0	1.4	7	150x200	0.4		Chapa acero aislada	30	1.6	1.1
T26	T25	41	0.16	74	0	1.4	7	150x200	1		Chapa acero aislada	30	4.2	2.9
T27	T26	41	0.16	73	0	1.4	7	150x200	0.2		Chapa acero aislada	30	1.1	0.8
T28	T27	41		73	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.8	1.3
T29	T04	515	0.94	129	0	5.4	7	400x250	1.4		Chapa acero aislada	30	10.8	7.6
T30	T29	315	0.77	128	0	4.4	7	300x250	1.5		Chapa acero aislada	30	10.2	7.2
T31	T30	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.4	CM01	Chapa acero aislada	30	5.5	3.9
T32	T30	290	0.66	124	0	4.1	7	300x250	1.2		Chapa acero aislada	30	8.6	6
T33	T32	50	0.48	1	0	2.3	7	150x150	0.6	CM02	Chapa acero aislada	30	2.8	2
T34	T32	240	0.72	121	0	4	7	250x250	1		Chapa acero aislada	30	6.5	4.5
T35	T34	190	0.81	119	0	4	7	250x200	0.3		Chapa acero aislada	30	2.2	1.5
T36	T35	190	0.81	117	0	4	7	250x200	1.3		Chapa acero aislada	30	8.2	5.8
T37	T36	190	0.81	114	0	4	7	250x200	4		Chapa acero aislada	30	26	18.3
T38	T37	90	0.71	4	0	3.2	7	150x200	2.4		Chapa acero aislada	30	13.7	9.6
T39	T38	50	0.24	1	0	1.8	7	150x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.4	1
T40	T39	50	0.24	1	0	1.8	7	150x200	1.5	CM02	Chapa acero aislada	30	6.9	4.8
T41	T38	40	0.32	2	0	1.9	7	150x150	3.1		Chapa acero aislada	30	14.1	9.9
T42	T41	20	0.09	1	0	0.9	7	150x150	7.2		Chapa acero aislada	30	25.6	17.9
T43	T42	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.3		Chapa acero aislada	30	1	0.7
T44	T43	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.5	CM01	Chapa acero aislada	30	1.8	1.3
T45	T41	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.3		Chapa acero aislada	30	1	0.7
T46	T45	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.5	CM01	Chapa acero aislada	30	1.8	1.3
T47	T37	100	0.86	108	0	3.5	7	150x200	0.7	CM03	Chapa acero aislada	30	3.9	2.7
T48	T47	100	0.86	106	0	3.5	7	150x200	0.3		Chapa acero aislada	30	2	1.4
T49	T48	50	0.24	105	0	1.8	7	150x200	3.2		Chapa acero aislada	30	15.1	10.6
T50	T49	50	0.24	103	0	1.8	7	150x200	0.4		Chapa acero aislada	30	1.7	1.2
T51	T50	50		103	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T52	T48	50	0.24	103	0	1.8	7	150x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.6	1.2
T53	T52	50		103	0			158	0.5	DL02	Flexible aislado	20	3.2	2.2
T54	T34	50	0.48	1	0	2.3	7	150x150	0.6	CM02	Chapa acero aislada	30	2.9	2
T55	T29	200	0.89	18	0	4.2	7	200x250	0.6		Chapa acero aislada	30	4	2.8
T56	T55	200	0.89	17	0	4.2	7	200x250	1.5		Chapa acero aislada	30	10	7
T57	T56	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.8	CM01	Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
T58	T56	175	0.69	14	0	3.7	7	200x250	3		Chapa acero aislada	30	19	13.3
T59	T58	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.8	CM01	Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
T60	T58	150	0.9	11	0	3.9	7	200x200	3		Chapa acero aislada	30	18.5	13
T61	T60	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.8	CM01	Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
T62	T60	125	0.64	9	0	3.3	7	200x200	1.6		Chapa acero aislada	30	9.5	6.7
T63	T62	125	0.64	7	0	3.3	7	200x200	1.4		Chapa acero aislada	30	8.2	5.7
T64	T63	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.8	CM01	Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
T65	T63	100	0.86	6	0	3.5	7	200x150	3		Chapa acero aislada	30	17.1	12
T66	T65	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.8	CM01	Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
T67	T65	75	0.5	4	0	2.6	7	200x150	3		Chapa acero aislada	30	15.9	11.1
T68	T67	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.8	CM01	Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
T69	T67	50	0.48	2	0	2.3	7	150x150	3		Chapa acero aislada	30	14.6	10.3
T70	T69	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.8	CM01	Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
T71	T69	25	0.13	1	0	1.2	7	150x150	3		Chapa acero aislada	30	11.6	8.2
T72	T71	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.8	CM01	Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
													627	441

P1_CL01_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		430	0.93	51	0	5.2	7	350x250	4.8		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	430	0.93	41	0	5.2	7	350x250	0.9	CC	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	430	0.93	37	0	5.2	7	350x250	0.5		Chapa acero aislada	30		
T03	T02	430	0.93	33	0	5.2	7	350x250	6.8		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	430	0.93	23	0	5.2	7	350x250	1.2		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.4	CM01	Chapa acero aislada	30		
T07	T06	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.4	RE01	Chapa acero aislada	30		
T08	T04	405	0.84	19	0	4.9	7	350x250	0.5		Chapa acero aislada	30		
T09	T08	200	0.89	18	0	4.2	7	200x250	0.4		Chapa acero aislada	30		
T10	T09	175	0.69	18	0	3.7	7	200x250	2.8		Chapa acero aislada	30		
T11	T10	150	0.9	16	0	3.9	7	200x200	3		Chapa acero aislada	30		
T12	T11	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T13	T12	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.9	CM01	Chapa acero aislada	30		
T14	T13	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T15	T11	125	0.64	13	0	3.3	7	200x200	3		Chapa acero aislada	30		
T16	T15	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T17	T16	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T18	T17	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T19	T15	100	0.86	11	0	3.5	7	200x150	3		Chapa acero aislada	30		
T20	T19	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T21	T20	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T22	T21	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T23	T19	75	0.5	7	0	2.6	7	200x150	3		Chapa acero aislada	30		
T24	T23	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T25	T24	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.9	CM01	Chapa acero aislada	30		
T26	T25	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T27	T23	50	0.48	5	0	2.3	7	150x150	3		Chapa acero aislada	30		
T28	T27	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T29	T28	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T30	T29	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T31	T27	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	2.6		Chapa acero aislada	30		
T32	T31	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T33	T32	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	1.5	CM01	Chapa acero aislada	30		
T34	T33	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T35	T10	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T36	T35	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.9	CM01	Chapa acero aislada	30		
T37	T36	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T38	T09	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T39	T38	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.7	CM01	Chapa acero aislada	30		
T40	T39	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T41	T08	205	0.83	8	0	4.1	7	350x150	0.6		Chapa acero aislada	30		
T42	T41	205	0.83	5	0	4.1	7	350x150	0.5	CM04	Chapa acero aislada	30		
T43	T42	205	0.83	3	0	4.1	7	350x150	0.8	RE04	Chapa acero aislada	30		

P1_CL03_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Invierno
T00		498	0.89	170	0	5.2	7	400x250	8.2		Chapa acero aislada	30	63.1	44.3
T01	T00	498	0.89	157	0	5.2	7	400x250	0.4	CC	Chapa acero aislada	30	3.4	2.4
T02	T01	498	0.89	156	0	5.2	7	400x250	0.4		Chapa acero aislada	30	3.5	2.4
T03	T02	498	0.89	155	0	5.2	7	400x250	0.9		Chapa acero aislada	30	7.1	5
T04	T03	70	0.44	151	0	2.5	7	150x200	0.5		Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T05	T04	70	0.44	150	0	2.5	7	150x200	0.8		Chapa acero aislada	30	4.1	2.9
T06	T05	70	0.44	149	0	2.5	7	150x200	0.4	CM02	Chapa acero aislada	30	2	1.4
T07	T06	70	0.44	148	0	2.5	7	150x200	0.8		Chapa acero aislada	30	4.2	2.9
T08	T07	35	0.12	147	0	1.2	7	150x200	0.8		Chapa acero aislada	30	3.5	2.4
T09	T08	35		147	0			158	0.3	DL01	Flexible aislado	20	2.1	1.5
T10	T07	35	0.12	148	0	1.2	7	150x200	3.9		Chapa acero aislada	30	15.9	11.1
T11	T10	35	0.12	147	0	1.2	7	150x200	0.8		Chapa acero aislada	30	3.5	2.4
T12	T11	35		147	0			158	0.6	DL01	Flexible aislado	20	3.4	2.4
T13	T03	25	0.07	0	0	0.9	7	200x150	1.2	CM01	Chapa acero aislada	30	4.2	3
T14	T03	403	0.83	117	0	4.8	7	350x250	2.7		Chapa acero aislada	30	20.2	14.2
T15	T14	378	0.74	111	0	4.5	7	350x250	3		Chapa acero aislada	30	21.8	15.3
T16	T15	353	0.95	109	0	4.9	7	300x250	3		Chapa acero aislada	30	21.8	15.3
T17	T16	328	0.82	106	0	4.6	7	300x250	2.1		Chapa acero aislada	30	14.6	10.2
T18	T17	114	0.63	89	0	3.2	7	250x150	1.1	CM03	Chapa acero aislada	30	6.1	4.3
T19	T18	114	0.63	87	0	3.2	7	250x150	2.4		Chapa acero aislada	30	13.9	9.8
T20	T19	114	0.63	86	0	3.2	7	250x150	0.7		Chapa acero aislada	30	4.3	3
T21	T20	57	0.3	84	0	2	7	150x200	2		Chapa acero aislada	30	10	7
T22	T21	57		83	0			158	0.1	DL04	Flexible aislado	20	1.5	1
T23	T20	57	0.3	84	0	2	7	150x200	2		Chapa acero aislada	30	9.9	6.9
T24	T23	57		83	0			158	0.1	DL04	Flexible aislado	20	1.5	1
T25	T17	214	0.58	102	0	3.6	7	250x250	0.9		Chapa acero aislada	30	6	4.2
T26	T25	189	0.8	100	0	4	7	250x200	3		Chapa acero aislada	30	19.5	13.7
T27	T26	164	0.61	97	0	3.4	7	250x200	3.1		Chapa acero aislada	30	18.9	13.3
T28	T27	139	0.78	94	0	3.7	7	200x200	2.9		Chapa acero aislada	30	17.7	12.4
T29	T28	114	0.54	90	0	3	7	200x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.7	2.6
T30	T29	114	0.54	88	0	3	7	200x200	1.4	CM03	Chapa acero aislada	30	8	5.6
T31	T30	114	0.54	87	0	3	7	200x200	2		Chapa acero aislada	30	11.7	8.2
T32	T31	114	0.54	85	0	3	7	200x200	0.5		Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
T33	T32	57	0.3	84	0	2	7	150x200	2		Chapa acero aislada	30	10	7
T34	T33	57		83	0			158	0.1	DL04	Flexible aislado	20	1.5	1
T35	T32	57	0.3	84	0	2	7	150x200	2		Chapa acero aislada	30	9.9	6.9
T36	T35	57		83	0			158	0.1	DL04	Flexible aislado	20	1.5	1
T37	T28	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.2	CM01	Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T38	T27	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.2	CM01	Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T39	T26	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.2	CM01	Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T40	T25	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.2	CM01	Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T41	T16	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.2	CM01	Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T42	T15	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.2	CM01	Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T43	T14	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.2	CM01	Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
													393	275

P1_CL03_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		1,795	0.77	69	0	6.7	7	800x350	8.3		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	1,795	0.77	53	0	6.7	7	800x350	0.1	M01	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	1,530	0.79	0	0	6.6	7	700x350	0.4	CC	Chapa acero aislada	30		
T03	T02	1,530	0.83	0	0	6.7	7	800x300	0.8		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	1,530	0.83	0	0	6.7	7	800x300	0.8		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	1,530	0.83	0	0	6.7	7	800x300	1.1		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30		
T07	T06	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.8	CM01	Chapa acero aislada	30		
T08	T07	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4	RE01	Chapa acero aislada	30		
T09	T05	1,505	0.81	0	0	6.6	7	800x300	2.8		Chapa acero aislada	30		
T10	T09	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30		
T11	T10	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.9	CM01	Chapa acero aislada	30		
T12	T11	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4	RE01	Chapa acero aislada	30		
T13	T09	1,480	0.92	0	0	6.9	7	750x300	3		Chapa acero aislada	30		
T14	T13	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30		
T15	T14	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.9	CM01	Chapa acero aislada	30		
T16	T15	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4	RE01	Chapa acero aislada	30		
T17	T13	1,455	0.89	0	0	6.8	7	750x300	2.2		Chapa acero aislada	30		
T18	T17	200	0.79	0	0	4	7	350x150	5.1	CV01	Chapa acero aislada	30		
T19	T18	200	0.79	0	0	4	7	350x150	0.8		Chapa acero aislada	30		
T20	T19	200	0.79	0	0	4	7	350x150	0.9	RE04	Chapa acero aislada	30		
T21	T17	1,255	0.96	0	0	6.8	7	650x300	0.6		Chapa acero aislada	30		
T22	T21	250	0.86	0	0	4.4	7	300x200	5.1	CV01	Chapa acero aislada	30		
T23	T22	250	0.86	0	0	4.4	7	300x200	0.8		Chapa acero aislada	30		
T24	T23	250	0.86	0	0	4.4	7	300x200	1.5	RE04	Chapa acero aislada	30		
T25	T21	1,005	0.96	0	0	6.4	7	550x300	0.2		Chapa acero aislada	30		
T26	T25	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30		
T27	T26	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.9	CM01	Chapa acero aislada	30		
T28	T27	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4	RE01	Chapa acero aislada	30		
T29	T25	980	0.91	0	0	6.2	7	550x300	2.8		Chapa acero aislada	30		
T30	T29	955	0.87	0	0	6.1	7	550x300	0.7		Chapa acero aislada	30		
T31	T30	250	0.86	0	0	4.4	7	300x200	5.1	CV01	Chapa acero aislada	30		
T32	T31	250	0.86	0	0	4.4	7	300x200	0.8		Chapa acero aislada	30		
T33	T32	250	0.86	0	0	4.4	7	300x200	2.4	RE04	Chapa acero aislada	30		
T34	T30	705	0.81	0	0	5.5	7	450x300	2.5		Chapa acero aislada	30		
T35	T34	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30		
T36	T35	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.9	CM01	Chapa acero aislada	30		
T37	T36	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4	RE01	Chapa acero aislada	30		
T38	T34	680	0.76	0	0	5.3	7	450x300	3.2		Chapa acero aislada	30		
T39	T38	430	0.87	0	0	5	7	300x300	3.1		Chapa acero aislada	30		
T40	T39	96	0.29	0	0	2.2	7	150x300	1.1	CM08	Chapa acero aislada	30		
T41	T40	96	0.29	0	0	2.2	7	150x300	0.6	RE08	Chapa acero aislada	30		
T42	T39	334	0.73	0	0	4.4	7	400x200	2.1	CM05	Chapa acero aislada	30		
T43	T42	334	0.73	0	0	4.4	7	400x200	1.1		Chapa acero aislada	30		
T44	T43	334	0.73	0	0	4.4	7	400x200	1.7		Chapa acero aislada	30		
T45	T44	334	0.73	0	0	4.4	7	400x200	0.9	RE06	Chapa acero aislada	30		
T46	T38	200	0.89	0	0	4.2	7	250x200	5.1	CV01	Chapa acero aislada	30		
T47	T46	200	0.89	0	0	4.2	7	250x200	0.8		Chapa acero aislada	30		
T48	T47	200	0.89	0	0	4.2	7	250x200	3.1	RE04	Chapa acero aislada	30		
T49	T38	50	0.48	0	0	2.3	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30		
T50	T49	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.7	CM01	Chapa acero aislada	30		
T51	T50	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.5	RE01	Chapa acero aislada	30		
T52	T49	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T53	T52	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4	RE01	Chapa acero aislada	30		
T54	T29	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30		
T55	T54	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.7	CM01	Chapa acero aislada	30		
T56	T55	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4	RE01	Chapa acero aislada	30		

P1_CL01_RET_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		369	0.7	33	0	4.4	7	350x250	4.8		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	369	0.7	25	0	4.4	7	350x250	0.8	CC	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	369	1.03	22	0	5.2	7	300x250	1.4		Chapa acero aislada	30		
T03	T02	125	0.64	17	0	3.3	7	200x200	4.8		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	125	0.64	13	0	3.3	7	200x200	7.9		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	125	0.64	7	0	3.3	7	200x200	0.4	CM03	Chapa acero aislada	30		
T06	T05	125	0.64	5	0	3.3	7	200x200	0.7		Chapa acero aislada	30		
T07	T06	125	0.64	5	0	3.3	7	200x200	0.4	RE03	Chapa acero aislada	30		
T08	T02	244	0.74	10	0	4.1	7	250x250	0.4		Chapa acero aislada	30		
T09	T08	244	0.74	7	0	4.1	7	250x250	0.9	CM04	Chapa acero aislada	30		
T10	T09	244	0.74	4	0	4.1	7	250x250	1	RE03	Chapa acero aislada	30		
T11	T10	122	0.21	3	0	2.1	7	250x250	1.2	RE03	Chapa acero aislada	30		

P1_CL03_IMP_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T00		1,188	0.95	74	0	6.7	7	750x250	10.2		Chapa acero aislada	30	93.3	65.6
T01	T00	1,188	0.95	54	0	6.7	7	750x250	0	M01	Chapa acero aislada	30	0.2	0.1
T02	T01	948	0.89	0	0	6.1	7	650x250	0.6	CC	Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T03	T02	948	0.89	0	0	6.1	7	650x250	1.7		Chapa acero aislada	30	14.6	10.3
T04	T03	948	0.89	0	0	6.1	7	650x250	0.6		Chapa acero aislada	30	5	3.5
T05	T04	114	0.63	0	0	3.2	7	250x150	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30	3.4	2.4
T06	T05	114	0.63	0	0	3.2	7	250x150	0.4		Chapa acero aislada	30	2.2	1.5
T07	T06	57	0.3	0	0	2	7	150x200	2		Chapa acero aislada	30	10	7
T08	T07	57		0	0			158	0.1	DL04	Flexible aislado	20	1.3	0.9
T09	T06	57	0.3	0	0	2	7	150x200	2		Chapa acero aislada	30	9.8	6.9
T10	T09	57		0	0			158	0.1	DL04	Flexible aislado	20	1.3	0.9
T11	T04	834	0.85	0	0	5.8	7	600x250	9.7		Chapa acero aislada	30	82.9	58.3
T12	T11	834	0.85	0	0	5.8	7	600x250	6		Chapa acero aislada	30	51.5	36.2
T13	T12	834	0.85	0	0	5.8	7	600x250	1.2		Chapa acero aislada	30	10.2	7.2
T14	T13	134	0.73	0	0	3.5	7	200x200	1.9	CV01	Chapa acero aislada	30	11.6	8.1
T15	T14	134	0.73	0	0	3.5	7	200x200	1.5		Chapa acero aislada	30	9.2	6.4
T16	T15	134	0.73	0	0	3.5	7	200x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.8	1.2
T17	T16	67	0.41	0	0	2.3	7	150x200	2.3		Chapa acero aislada	30	11.8	8.3
T18	T17	67		0	0			158	0.1	DL05	Flexible aislado	20	1.5	1
T19	T16	67	0.41	0	0	2.3	7	150x200	2.2		Chapa acero aislada	30	11.4	8
T20	T19	67		0	0			158	0.1	DL05	Flexible aislado	20	1.5	1
T21	T13	700	0.96	0	0	5.9	7	500x250	5.9		Chapa acero aislada	30	48.8	34.3
T22	T21	134	0.73	0	0	3.5	7	200x200	1.9	CV01	Chapa acero aislada	30	11.6	8.1
T23	T22	134	0.73	0	0	3.5	7	200x200	1.5		Chapa acero aislada	30	9.2	6.4
T24	T23	134	0.73	0	0	3.5	7	200x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.8	1.2
T25	T24	67	0.41	0	0	2.3	7	150x200	2.3		Chapa acero aislada	30	11.8	8.3
T26	T25	67		0	0			158	0.1	DL05	Flexible aislado	20	1.5	1
T27	T24	67	0.41	0	0	2.3	7	150x200	2.2		Chapa acero aislada	30	11.4	8
T28	T27	67		0	0			158	0.1	DL05	Flexible aislado	20	1.5	1
T29	T21	566	1	0	0	5.7	7	700x150	5.2		Chapa acero aislada	30	44.3	31.1
T30	T29	432	0.88	0	0	5	7	600x150	4.3		Chapa acero aislada	30	35	24.6
T31	T30	288	1.12	0	0	5	7	300x200	0.6	CM04	Chapa acero aislada	30	4.5	3.1
T32	T31	288	1.12	0	0	5	7	300x200	0.9		Chapa acero aislada	30	6.1	4.3
T33	T32	48	0.22	0	0	1.7	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.9	2
T34	T33	48		0	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.3
T35	T32	240	0.8	0	0	4.2	7	300x200	2.5		Chapa acero aislada	30	16.9	11.9
T36	T35	48	0.22	0	0	1.7	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.9	2
T37	T36	48		0	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.3
T38	T35	192	0.53	0	0	3.4	7	300x200	2.5		Chapa acero aislada	30	15.8	11.1
T39	T38	48	0.22	0	0	1.7	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.9	2
T40	T39	48		0	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.3
T41	T38	144	0.31	0	0	2.5	7	300x200	1.7		Chapa acero aislada	30	9.8	6.9
T42	T41	48	0.22	0	0	1.7	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.9	2
T43	T42	48		0	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.3
T44	T41	96	0.15	0	0	1.7	7	300x200	3.6		Chapa acero aislada	30	18.2	12.7
T45	T44	48	0.22	0	0	1.7	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.9	2
T46	T45	48		0	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.3
T47	T44	48	0.04	0	0	0.8	7	300x200	1.7		Chapa acero aislada	30	6.2	4.4
T48	T47	48	0.04	0	0	0.8	7	300x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.3	1.6
T49	T48	48		0	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.3
T50	T30	144	0.83	0	0	3.8	7	200x200	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30	3.6	2.5
T51	T50	144	0.83	0	0	3.8	7	200x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.4	1.7
T52	T51	48	0.22	0	0	1.7	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.9	2
T53	T52	48		0	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.3
T54	T51	96	0.39	0	0	2.5	7	200x200	2.5		Chapa acero aislada	30	13.7	9.6
T55	T54	48	0.22	0	0	1.7	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.9	2
T56	T55	48		0	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.3
T57	T54	48	0.11	0	0	1.3	7	200x200	2.5		Chapa acero aislada	30	10.6	7.4
T58	T57	48	0.11	0	0	1.3	7	200x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T59	T58	48		0	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.3
T60	T29	134	0.73	0	0	3.5	7	200x200	1.9	CV01	Chapa acero aislada	30	11.6	8.1
T61	T60	134	0.73	0	0	3.5	7	200x200	1.5		Chapa acero aislada	30	9.2	6.4
T62	T61	134	0.73	0	0	3.5	7	200x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.8	1.2
T63	T62	67	0.41	0	0	2.3	7	150x200	2.3		Chapa acero aislada	30	11.8	8.3
T64	T63	67		0	0			158	0.1	DL05	Flexible aislado	20	1.5	1
T65	T62	67	0.41	0	0	2.3	7	150x200	2.2		Chapa acero aislada	30	11.4	8
T66	T65	67		0	0			158	0.1	DL05	Flexible aislado	20	1.5	1
													716	501

P1_CL03_RET_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		340	0.75	53	0	4.5	7	400x200	8.1		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	340	0.75	42	0	4.5	7	400x200	0.3	CC	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	340	0.75	39	0	4.5	7	400x200	0.8		Chapa acero aislada	30		
T03	T02	340	0.75	36	0	4.5	7	400x200	1		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	340	0.75	33	0	4.5	7	400x200	4.9		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	270	0.99	27	0	4.7	7	300x200	1.4		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	70	0.44	23	0	2.5	7	150x200	6.9	CC	Chapa acero aislada	30		
T07	T06	70	0.44	4	0	2.5	7	150x200	0.8	CM02	Chapa acero aislada	30		
T08	T07	70	0.44	4	0	2.5	7	150x200	1	RE02	Chapa acero aislada	30		
T09	T05	200	0.89	9	0	4.2	7	250x200	0.4		Chapa acero aislada	30		
T10	T09	200	0.89	6	0	4.2	7	250x200	0.7	CM03	Chapa acero aislada	30		
T11	T10	200	0.89	3	0	4.2	7	250x200	1.2	RE04	Chapa acero aislada	30		
T12	T04	70	0.89	6	0	3.3	7	150x150	0.7	CM02	Chapa acero aislada	30		
T13	T12	70	0.89	4	0	3.3	7	150x150	0.9	RE02	Chapa acero aislada	30		

P1_CL03_IMP_03

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T00		300	0.83	94	0	4.5	7	350x200	8.1		Chapa acero aislada	30	57.3	40.2
T01	T00	300	0.83	83	0	4.5	7	350x200	0.2	CC	Chapa acero aislada	30	1.7	1.2
T02	T01	300	0.83	80	0	4.5	7	350x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.6	1.8
T03	T02	300	0.83	77	0	4.5	7	350x200	1		Chapa acero aislada	30	7	4.9
T04	T03	200	0.89	74	0	4.2	7	250x200	3.2		Chapa acero aislada	30	21	14.7
T05	T04	100	0.86	71	0	3.5	7	150x200	4.6	CC	Chapa acero aislada	30	26.3	18.5
T06	T05	100	0.86	67	0	3.5	7	150x200	4.9		Chapa acero aislada	30	27.9	19.5
T07	T06	100	0.86	63	0	3.5	7	150x200	0.3	CM03	Chapa acero aislada	30	2	1.4
T08	T07	100	0.86	61	0	3.5	7	150x200	1.5		Chapa acero aislada	30	8.6	6
T09	T08	100	0.86	60	0	3.5	7	150x200	2.1		Chapa acero aislada	30	12.3	8.6
T10	T09	50	0.24	56	0	1.8	7	150x200	1.5		Chapa acero aislada	30	7	4.9
T11	T10	50		56	0			158	0.5	DL05	Flexible aislado	20	3.4	2.4
T12	T09	50		56	0			158	0.5	DL05	Flexible aislado	20	3.4	2.4
T13	T04	100	0.86	59	0	3.5	7	200x150	0.4	CM03	Chapa acero aislada	30	2.2	1.6
T14	T13	100	0.86	57	0	3.5	7	200x150	0.3		Chapa acero aislada	30	1.5	1.1
T15	T14	50	0.24	57	0	1.8	7	150x200	2		Chapa acero aislada	30	9.3	6.5
T16	T15	50		56	0			158	0.2	DL05	Flexible aislado	20	1.8	1.3
T17	T14	50	0.24	57	0	1.8	7	150x200	1		Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T18	T17	50		56	0			158	0.2	DL05	Flexible aislado	20	1.8	1.3
T19	T03	100	0.86	68	0	3.5	7	200x150	1.8	CM03	Chapa acero aislada	30	10.3	7.2
T20	T19	100	0.86	65	0	3.5	7	200x150	1.7		Chapa acero aislada	30	9.6	6.8
T21	T20	100	0.86	63	0	3.5	7	200x150	3.2		Chapa acero aislada	30	18.4	12.9
T22	T21	100	0.86	59	0	3.5	7	200x150	0.7		Chapa acero aislada	30	3.7	2.6
T23	T22	50	0.24	57	0	1.8	7	150x200	2		Chapa acero aislada	30	9.3	6.5
T24	T23	50		56	0			158	0.2	DL05	Flexible aislado	20	1.6	1.1
T25	T22	50	0.24	57	0	1.8	7	150x200	1		Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T26	T25	50		56	0			158	0.2	DL05	Flexible aislado	20	1.6	1.1
													261	183

P2_VE03_EXT

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		311	0.75	70	0	4.4	7	300x250	4.7		Chapa acero			
T01	T00	311	0.75	62	0	4.4	7	300x250	0	M01	Chapa acero			
T02	T01	136	0.16	0	0	1.9	7	300x250	0.4	CC	Chapa acero			
T03	T02	136	0.16	0	0	1.9	7	300x250	0.1		Chapa acero			
T04	T03	136	0.88	0	0	3.8	7	250x150	0.2		Chapa acero			
T05	T04	136	0.88	0	0	3.8	7	250x150	4.5	CC	Chapa acero			
T06	T05	136	0.88	0	0	3.8	7	250x150	0.5		Chapa acero			
T07	T06	136	0.88	0	0	3.8	7	250x150	1.9		Chapa acero			
T08	T07	136	0.88	0	0	3.8	7	250x150	0.7		Chapa acero			
T09	T08	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.3		Chapa acero			
T10	T09	25		0	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T11	T08	111	0.6	0	0	3.1	7	250x150	3.1		Chapa acero			
T12	T11	75	0.5	0	0	2.6	7	200x150	3.1		Chapa acero			
T13	T12	50	0.48	0	0	2.3	7	150x150	0.4		Chapa acero			
T14	T13	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.7		Chapa acero			
T15	T14	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1	RE01	Chapa acero			
T16	T13	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	2		Chapa acero			
T17	T16	25		0	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T18	T12	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1	RE01	Chapa acero			
T19	T11	36	0.26	0	0	1.7	7	150x150	0.7		Chapa acero			
T20	T19	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.3		Chapa acero			
T21	T20	25		0	0			125	0.3	BE01	Flexible	20		
T22	T19	11	0.03	0	0	0.5	7	150x150	1.5		Chapa acero			
T23	T22	11	0.03	0	0	0.5	7	150x150	0.9	RE01	Chapa acero			

P2_VE01_EXT

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		60	0.33	24	0	2.1	7	200x150	4.6		Chapa acero			
T1	T0	60	0.33	21	0	2.1	7	200x150	0.9		Chapa acero			
T2	T1	60	0.33	21	0	2.1	7	200x150	1.5	CC	Chapa acero			
T3	T2	60	0.33	4	0	2.1	7	200x150	0.3		Chapa acero			
T4	T3	60	0.33	4	0	2.1	7	200x150	2.5		Chapa acero			
T5	T4	60	0.33	2	0	2.1	7	200x150	1.2	RE02	Chapa acero			

P2_VE02_EXT

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		880	1.12	101	0	6.6	7	400x350	4.9		Chapa acero			
T01	T00	880	1.12	86	0	6.6	7	400x350	0.3	CC	Chapa acero			
T02	T01	880	1.12	80	0	6.6	7	400x350	0.1	M02	Chapa acero			
T03	T02	190	0.06	0	0	1.4	7	400x350	0.2		Chapa acero			
T04	T03	190	0.81	0	0	4	7	250x200	1.6		Chapa acero			
T05	T04	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.7	RE01	Chapa acero			
T06	T04	170	0.66	0	0	3.6	7	250x200	1		Chapa acero			
T07	T06	170	0.66	0	0	3.6	7	250x200	1.2		Chapa acero			
T08	T07	50	0.48	0	0	2.3	7	150x150	0.4		Chapa acero			
T09	T08	25		0	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T10	T08	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1		Chapa acero			
T11	T10	25		0	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T12	T07	120	0.59	0	0	3.2	7	200x200	3.8		Chapa acero			
T13	T12	95	0.78	0	0	3.3	7	200x150	1.2		Chapa acero			
T14	T13	45	0.39	0	0	2.1	7	150x150	3.9		Chapa acero			
T15	T14	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.2	RE01	Chapa acero			
T16	T14	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.4	CC	Chapa acero			
T17	T16	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.2		Chapa acero			
T18	T17	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	2.2	RE01	Chapa acero			
T19	T13	50	0.48	0	0	2.3	7	150x150	0.4		Chapa acero			
T20	T19	25		0	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T21	T19	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.3		Chapa acero			
T22	T21	25		0	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T23	T12	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.2	RE01	Chapa acero			

P2_CL01_IMP_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Invierno
T00		1,200	0.8	149	0	6.2	7	450x450	5		Chapa acero aislada	30	44.3	31.1
T01	T00	1,200	0.8	136	0	6.2	7	450x450	0	M01	Chapa acero aislada	30	0.2	0.2
T02	T01	685	0.77	0	0	5.3	7	450x300	0.3	CC	Chapa acero aislada	30	2.6	1.8
T03	T02	685	0.77	0	0	5.3	7	450x300	1.9		Chapa acero aislada	30	15.4	10.8
T04	T03	140	0.93	0	0	3.9	7	250x150	0.6	CC	Chapa acero aislada	30	3.6	2.6
T05	T04	140	0.93	0	0	3.9	7	250x150	0.3		Chapa acero aislada	30	1.9	1.3
T06	T05	140	0.93	0	0	3.9	7	250x150	0.3		Chapa acero aislada	30	1.8	1.3
T07	T06	140	0.93	0	0	3.9	7	250x150	1.5		Chapa acero aislada	30	9.5	6.7
T08	T07	40	0.32	0	0	1.9	7	150x150	2.4		Chapa acero aislada	30	10.9	7.6
T09	T08	40	0.32	0	0	1.9	7	150x150	0.8		Chapa acero aislada	30	3.6	2.6
T10	T09	40	0.32	0	0	1.9	7	150x150	2.7		Chapa acero aislada	30	12.2	8.5
T11	T10	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.3		Chapa acero aislada	30	1.1	0.8
T12	T11	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.5	CM01	Chapa acero aislada	30	1.8	1.3
T13	T10	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	7.2		Chapa acero aislada	30	25.6	17.9
T14	T13	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.3		Chapa acero aislada	30	1.1	0.8
T15	T14	20	0.09	0	0	0.9	7	150x150	0.5	CM01	Chapa acero aislada	30	1.8	1.3
T16	T07	100	0.86	0	0	3.5	7	150x200	0.8	CC	Chapa acero aislada	30	4.4	3.1
T17	T16	100	0.86	0	0	3.5	7	150x200	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30	3.2	2.3
T18	T17	100	0.86	0	0	3.5	7	150x200	0.9		Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
T19	T18	50		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T20	T18	50	0.24	0	0	1.8	7	150x200	1.5		Chapa acero aislada	30	7	4.9
T21	T20	50		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T22	T03	545	0.93	0	0	5.5	7	350x300	0.7	CC	Chapa acero aislada	30	5.5	3.9
T23	T22	545	0.93	0	0	5.5	7	350x300	4.3		Chapa acero aislada	30	33.6	23.6
T24	T23	50	0.24	0	0	1.8	7	150x200	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T25	T24	50	0.24	0	0	1.8	7	150x200	1.1		Chapa acero aislada	30	5	3.5
T26	T25	50	0.24	0	0	1.8	7	150x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2	1.4
T27	T26	50		0	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.6	1.1
T28	T23	495	0.78	0	0	5	7	350x300	0.9		Chapa acero aislada	30	6.6	4.7
T29	T28	395	0.75	0	0	4.6	7	300x300	2.1		Chapa acero aislada	30	15.3	10.7
T30	T29	50	0.48	0	0	2.3	7	150x150	2	CM02	Chapa acero aislada	30	9.7	6.8
T31	T29	345	0.91	0	0	4.8	7	300x250	2.5		Chapa acero aislada	30	17.9	12.6
T32	T31	345	0.91	0	0	4.8	7	300x250	0.5		Chapa acero aislada	30	3.9	2.7
T33	T32	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	2	CM01	Chapa acero aislada	30	7.7	5.4
T34	T32	320	0.79	0	0	4.5	7	300x250	1		Chapa acero aislada	30	6.9	4.9
T35	T34	286	1	0	0	4.8	7	250x250	2		Chapa acero aislada	30	14.1	9.9
T36	T35	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	2	CM01	Chapa acero aislada	30	7.7	5.4
T37	T35	261	0.84	0	0	4.4	7	250x250	1.9		Chapa acero aislada	30	12.9	9
T38	T37	68	0.85	0	0	3.2	7	150x150	1.3	CM02	Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T39	T38	68	0.85	0	0	3.2	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30	2.9	2
T40	T39	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	2.7		Chapa acero aislada	30	11	7.7
T41	T40	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.2	0.8
T42	T41	34		0	0			158	0.4	DL02	Flexible aislado	20	2.3	1.6
T43	T39	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	1.2		Chapa acero aislada	30	4.9	3.4
T44	T43	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.2	0.8
T45	T44	34		0	0			158	0.4	DL02	Flexible aislado	20	2.3	1.6
T46	T37	193	0.83	0	0	4.1	7	250x200	1.1		Chapa acero aislada	30	7.2	5.1
T47	T46	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	2	CM01	Chapa acero aislada	30	7.7	5.4
T48	T46	168	0.64	0	0	3.5	7	250x200	3		Chapa acero aislada	30	18.7	13.1
T49	T48	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	2	CM01	Chapa acero aislada	30	7.7	5.4
T50	T48	143	0.82	0	0	3.8	7	200x200	3		Chapa acero aislada	30	18.3	12.8
T51	T50	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	2	CM01	Chapa acero aislada	30	7.7	5.4
T52	T50	118	0.58	0	0	3.1	7	200x200	2.9		Chapa acero aislada	30	16.7	11.7
T53	T52	68	0.85	0	0	3.2	7	150x150	1.3	CM02	Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T54	T53	68	0.85	0	0	3.2	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30	2.9	2
T55	T54	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	2.7		Chapa acero aislada	30	11	7.7
T56	T55	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.2	0.8
T57	T56	34		0	0			158	0.4	DL02	Flexible aislado	20	2.3	1.6
T58	T54	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	1.2		Chapa acero aislada	30	4.9	3.4
T59	T58	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.2	0.8
T60	T59	34		0	0			158	0.4	DL02	Flexible aislado	20	2.3	1.6
T61	T52	50	0.24	0	0	1.8	7	150x200	0.1		Chapa acero aislada	30	0.6	0.4
T62	T61	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	2	CM01	Chapa acero aislada	30	7.7	5.4
T63	T61	25	0.07	0	0	0.9	7	150x200	3		Chapa acero aislada	30	10.7	7.5
T64	T63	25	0.07	0	0	0.9	7	150x200	2	CM01	Chapa acero aislada	30	7.1	5
T65	T34	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	1.3		Chapa acero aislada	30	5.1	3.6
T66	T65	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	0.8	CM01	Chapa acero aislada	30	3.4	2.4
T67	T66	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	1.5		Chapa acero aislada	30	5.9	4.1
T68	T67	34	0.12	0	0	1.2	7	150x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.2	0.8
T69	T68	34		0	0			158	0.4	DL02	Flexible aislado	20	2.3	1.6
T70	T28	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	1.4	CM03	Chapa acero aislada	30	8.1	5.7
T71	T70	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	0.6		Chapa acero aislada	30	3.4	2.4
T72	T71	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	0.6		Chapa acero aislada	30	3.6	2.5
T73	T72	50	0.24	0	0	1.8	7	150x200	1.3		Chapa acero aislada	30	6.3	4.4
T74	T73	50	0.24	0	0	1.8	7	150x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T75	T74	50		0	0			158	0.4	DL05	Flexible aislado	20	2.6	1.8
T76	T72	50	0.24	0	0	1.8	7	150x200	1.7		Chapa acero aislada	30	8.2	5.7
T77	T76	50	0.24	0	0	1.8	7	150x200	0.3		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T78	T77	50		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.4	1.7
													545	382

P2_CL01_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		695	1.64	52	0	7.3	7	400x250	4.7		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	695	1.64	32	0	7.3	7	400x250	0	M01	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	470	0.8	0	0	4.9	7	400x250	0.4	CC	Chapa acero aislada	30		
T03	T02	470	0.8	0	0	4.9	7	400x250	0.2		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	470	0.71	0	0	4.7	7	350x300	0.4		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	470	0.71	0	0	4.7	7	350x300	3.4		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	270	0.99	0	0	4.7	7	300x200	0.9		Chapa acero aislada	30		
T07	T06	100	0.86	0	0	3.5	7	150x200	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30		
T08	T07	100	0.86	0	0	3.5	7	150x200	0.4		Chapa acero aislada	30		
T09	T08	100	0.86	0	0	3.5	7	150x200	0.4		Chapa acero aislada	30		
T10	T09	100	0.86	0	0	3.5	7	150x200	1.2	RE03	Chapa acero aislada	30		
T11	T06	170	0.66	0	0	3.6	7	250x200	0.5	CM03	Chapa acero aislada	30		
T12	T11	170	0.66	0	0	3.6	7	250x200	0.4		Chapa acero aislada	30		
T13	T12	170	0.66	0	0	3.6	7	250x200	0.6	RE04	Chapa acero aislada	30		
T14	T05	200	0.89	0	0	4.2	7	250x200	1.8		Chapa acero aislada	30		
T15	T14	150	0.9	0	0	3.9	7	200x200	3		Chapa acero aislada	30		
T16	T15	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T17	T16	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T18	T17	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T19	T15	125	0.64	0	0	3.3	7	200x200	3		Chapa acero aislada	30		
T20	T19	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T21	T20	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T22	T21	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T23	T19	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	3		Chapa acero aislada	30		
T24	T23	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T25	T24	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T26	T25	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T27	T23	75	0.5	0	0	2.6	7	200x150	3		Chapa acero aislada	30		
T28	T27	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T29	T28	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T30	T29	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T31	T27	50	0.48	0	0	2.3	7	150x150	3		Chapa acero aislada	30		
T32	T31	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T33	T32	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T34	T33	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T35	T31	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	3		Chapa acero aislada	30		
T36	T35	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T37	T36	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T38	T37	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T39	T14	50	0.48	0	0	2.3	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T40	T39	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1.1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T41	T40	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		
T42	T39	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T43	T42	25	0.13	0	0	1.2	7	150x150	0.3	RE01	Chapa acero aislada	30		

P2_CL04_IMP_03

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T00		966	0.77	144	0	5.8	7	700x250	0.4	CC	Chapa acero aislada	30	3.7	2.6
T01	T00	966	0.77	144	0	5.8	7	700x250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.9	1.3
T02	T01	966	0.89	139	0	6.1	7	550x300	0.5		Chapa acero aislada	30	4.5	3.2
T03	T02	486	0.75	139	0	4.9	7	350x300	5.3		Chapa acero aislada	30	40.5	28.4
T04	T03	486	0.75	132	0	4.9	7	350x300	1.6		Chapa acero aislada	30	12.5	8.7
T05	T04	243	0.82	128	0	4.3	7	300x200	0.7	CM04	Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T06	T05	243	0.82	125	0	4.3	7	300x200	2.1		Chapa acero aislada	30	14	9.8
T07	T06	243	0.82	121	0	4.3	7	300x200	1.2		Chapa acero aislada	30	8.3	5.8
T08	T07	243	0.82	118	0	4.3	7	300x200	1.3		Chapa acero aislada	30	8.6	6
T09	T08	71		102	0			158	0.4	DL05	Flexible aislado	20	3.4	2.4
T10	T08	172	0.67	115	0	3.6	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	9.4	6.6
T11	T10	71		102	0			158	0.4	DL05	Flexible aislado	20	3.4	2.4
T12	T10	101	0.87	114	0	3.5	7	150x200	1.5		Chapa acero aislada	30	8.6	6.1
T13	T12	71		102	0			158	0.5	DL05	Flexible aislado	20	3.4	2.4
T14	T12	30	0.09	112	0	1.1	7	150x200	1.1		Chapa acero aislada	30	4	2.8
T15	T14	30		112	0			158	0.5	DL01	Flexible aislado	20	2.7	1.9
T16	T04	243	0.56	120	0	3.6	7	350x200	1.6		Chapa acero aislada	30	10.6	7.4
T17	T16	243	0.56	119	0	3.6	7	350x200	0.6	CM04	Chapa acero aislada	30	4.2	2.9
T18	T17	243	0.56	117	0	3.6	7	350x200	3.4		Chapa acero aislada	30	22.7	15.9
T19	T18	71		102	0			158	0.4	DL05	Flexible aislado	20	3.4	2.4
T20	T18	172	0.67	115	0	3.6	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	9.4	6.6
T21	T20	71		102	0			158	0.4	DL05	Flexible aislado	20	3.4	2.4
T22	T20	101	0.87	114	0	3.5	7	150x200	1.5		Chapa acero aislada	30	8.6	6.1
T23	T22	71		102	0			158	0.5	DL05	Flexible aislado	20	3.4	2.4
T24	T22	30	0.09	112	0	1.1	7	150x200	1.1		Chapa acero aislada	30	4	2.8
T25	T24	30		112	0			158	0.5	DL01	Flexible aislado	20	2.7	1.9
T26	T02	480	0.73	82	0	4.8	7	350x300	0		Chapa acero aislada	30	0	0
T27	T26	480	0.73	81	0	4.8	7	350x300	0.4		Chapa acero aislada	30	2.9	2
T28	T27	480	0.73	81	0	4.8	7	350x300	0.5		Chapa acero aislada	30	3.6	2.6
T29	T28	480	0.73	78	0	4.8	7	350x300	1.6		Chapa acero aislada	30	12.1	8.5
T30	T29	300	0.9	66	0	4.7	7	450x150	1	CM04	Chapa acero aislada	30	7.3	5.1
T31	T30	300	0.9	62	0	4.7	7	450x150	1.2		Chapa acero aislada	30	8.7	6.1
T32	T31	150	0.67	61	0	3.5	7	300x150	1.5		Chapa acero aislada	30	9.1	6.4
T33	T32	100	0.86	59	0	3.5	7	150x200	0.5		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T34	T33	50		56	0			158	0.2	DL05	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T35	T33	50	0.24	57	0	1.8	7	150x200	1.5		Chapa acero aislada	30	7	4.9
T36	T35	50		56	0			158	0.2	DL05	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T37	T32	50	0.24	57	0	1.8	7	150x200	1		Chapa acero aislada	30	4.6	3.2
T38	T37	50		56	0			158	0.2	DL05	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T39	T31	150	0.67	61	0	3.5	7	300x150	1.4		Chapa acero aislada	30	8.6	6
T40	T39	100	0.86	59	0	3.5	7	150x200	0.5		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T41	T40	50		56	0			158	0.2	DL05	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T42	T40	50	0.24	57	0	1.8	7	150x200	1.5		Chapa acero aislada	30	7	4.9
T43	T42	50		56	0			158	0.2	DL05	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T44	T39	50	0.24	57	0	1.8	7	150x200	1		Chapa acero aislada	30	4.6	3.2
T45	T44	50		56	0			158	0.2	DL05	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T46	T29	180	0.73	74	0	3.8	7	250x200	0.9	CM03	Chapa acero aislada	30	5.8	4
T47	T46	180	0.73	72	0	3.8	7	250x200	1		Chapa acero aislada	30	6.4	4.5
T48	T47	90	0.71	71	0	3.2	7	200x150	1.5		Chapa acero aislada	30	8.1	5.7
T49	T48	45	0.19	68	0	1.6	7	150x200	0.5		Chapa acero aislada	30	2.5	1.7
T50	T49	45		68	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T51	T48	45	0.19	68	0	1.6	7	150x200	0.7		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T52	T51	45		68	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T53	T47	90	0.71	71	0	3.2	7	200x150	1.4		Chapa acero aislada	30	7.7	5.4
T54	T53	45	0.19	68	0	1.6	7	150x200	0.5		Chapa acero aislada	30	2.5	1.7
T55	T54	45		68	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T56	T53	45	0.19	68	0	1.6	7	150x200	0.7		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T57	T56	45		68	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	1.7	1.2
													344	241

P2_CL04_RET_03

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		500	0.05	25	0	1.6	7	500x650	0		Chapa acero aislada	30		
T1	T0	500	0.89	25	0	5.3	7	400x250	0.4	CC	Chapa acero aislada	30		
T2	T1	500	0.89	21	0	5.3	7	400x250	0.3		Chapa acero aislada	30		
T3	T2	500	0.89	18	0	5.3	7	400x250	1.7	CM06	Chapa acero aislada	30		
T4	T3	500	0.89	13	0	5.3	7	400x250	3.6		Chapa acero aislada	30		
T5	T4	500	0.89	7	0	5.3	7	400x250	0.7	RR03	Chapa acero aislada	30		
T6	T5	250	0.25	2	0	2.6	7	400x250	0.9	RR03	Chapa acero aislada	30		

P2_CL04_IMP_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T00		2,146	0.62	140	0	6.4	7	700x500	0.7	M00	Chapa acero aislada	30	6.9	4.9
T01	T00	1,180	0.2	0	0	3.5	7	700x500	4.4		Chapa acero aislada	30	32.9	23.1
T02	T01	1,180	0.2	0	0	3.5	7	700x500	0.3	CC	Chapa acero aislada	30	2.4	1.7
T03	T02	1,180	0.2	0	0	3.5	7	700x500	0.4		Chapa acero aislada	30	3.3	2.3
T04	T03	1,180	0.86	0	0	6.4	7	650x300	0.4		Chapa acero aislada	30	3.9	2.7
T05	T04	1,180	0.86	0	0	6.4	7	650x300	0.6		Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T06	T05	1,180	0.86	0	0	6.4	7	650x300	2.2		Chapa acero aislada	30	20	14
T07	T06	390	0.73	0	0	4.6	7	300x300	1.6	CM04	Chapa acero aislada	30	11.3	7.9
T08	T07	390	0.73	0	0	4.6	7	300x300	0.9		Chapa acero aislada	30	6.4	4.5
T09	T08	195	0.75	0	0	3.9	7	350x150	1.2		Chapa acero aislada	30	7.7	5.4
T10	T09	130	0.69	0	0	3.4	7	200x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.2	1.6
T11	T10	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T12	T10	65	0.19	0	0	1.7	7	200x200	1.5		Chapa acero aislada	30	7.2	5
T13	T12	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T14	T09	65	0.19	0	0	1.7	7	200x200	1.1		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T15	T14	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T16	T08	195	0.75	0	0	3.9	7	350x150	0.9		Chapa acero aislada	30	5.9	4.1
T17	T16	130	0.69	0	0	3.4	7	200x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.2	1.6
T18	T17	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T19	T17	65	0.19	0	0	1.7	7	200x200	1.5		Chapa acero aislada	30	7.2	5
T20	T19	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T21	T16	65	0.19	0	0	1.7	7	200x200	1.1		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T22	T21	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T23	T06	790	1	0	0	6.1	7	450x300	3		Chapa acero aislada	30	25.4	17.9
T24	T23	390	0.73	0	0	4.6	7	300x300	2.8		Chapa acero aislada	30	20.6	14.4
T25	T24	390	0.73	0	0	4.6	7	300x300	2.4		Chapa acero aislada	30	17.7	12.4
T26	T25	195	0.75	0	0	3.9	7	350x150	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30	3.8	2.7
T27	T26	195	0.75	0	0	3.9	7	350x150	0.4		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T28	T27	130	0.69	0	0	3.4	7	200x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.2	1.6
T29	T28	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T30	T28	65	0.19	0	0	1.7	7	200x200	1.5		Chapa acero aislada	30	7.2	5
T31	T30	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T32	T27	65	0.19	0	0	1.7	7	200x200	1.1		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T33	T32	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T34	T25	195	0.75	0	0	3.9	7	350x150	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30	3.8	2.7
T35	T34	195	0.75	0	0	3.9	7	350x150	0.4		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T36	T35	130	0.69	0	0	3.4	7	200x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.2	1.6
T37	T36	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T38	T36	65	0.19	0	0	1.7	7	200x200	1.5		Chapa acero aislada	30	7.2	5
T39	T38	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T40	T35	65	0.19	0	0	1.7	7	200x200	1.1		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T41	T40	65		0	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T42	T23	400	0.76	0	0	4.7	7	300x300	6.6		Chapa acero aislada	30	48.4	34
T43	T42	200	0.79	0	0	4	7	350x150	2.6		Chapa acero aislada	30	17.4	12.2
T44	T43	200	0.79	0	0	4	7	350x150	0.7	CM03	Chapa acero aislada	30	4.6	3.2
T45	T44	200	0.79	0	0	4	7	350x150	0.6		Chapa acero aislada	30	4	2.8
T46	T45	100	0.42	0	0	2.6	7	200x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.2	2.2
T47	T46	50		0	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T48	T46	50	0.12	0	0	1.3	7	200x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T49	T48	50		0	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T50	T45	100	0.42	0	0	2.6	7	200x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.5	2.4
T51	T50	50		0	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T52	T50	50	0.12	0	0	1.3	7	200x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T53	T52	50		0	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T54	T42	200	0.79	0	0	4	7	350x150	3.4		Chapa acero aislada	30	22.8	16
T55	T54	200	0.79	0	0	4	7	350x150	0.7	CM03	Chapa acero aislada	30	4.6	3.2
T56	T55	200	0.79	0	0	4	7	350x150	0.6		Chapa acero aislada	30	4	2.8
T57	T56	100	0.42	0	0	2.6	7	200x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.2	2.2
T58	T57	50		0	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T59	T57	50	0.12	0	0	1.3	7	200x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T60	T59	50		0	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T61	T56	100	0.42	0	0	2.6	7	200x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.5	2.4
T62	T61	50		0	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T63	T61	50	0.12	0	0	1.3	7	200x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T64	T63	50		0	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
													428	300

P2_CL04_RET_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		2,150	0.75	22	0	6.9	7	500x650	0.8		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	2,150	0.75	21	0	6.9	7	500x650	0.1	M01	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	1,650	0.46	0	0	5.3	7	500x650	0.2	CC	Chapa acero aislada	30		
T03	T02	1,650	0.46	0	0	5.3	7	500x650	4.4		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	1,650	0.46	0	0	5.3	7	500x650	0.2		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	1,650	0.66	0	0	6.2	7	800x350	0.6		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	1,650	0.96	0	0	7.2	7	800x300	1.2	RR03	Chapa acero aislada	30		
T07	T06	1,375	0.68	0	0	6	7	800x300	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T08	T07	1,100	0.45	0	0	4.8	7	800x300	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T09	T08	825	0.26	0	0	3.6	7	800x300	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T10	T09	550	0.12	0	0	2.4	7	800x300	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T11	T10	275	0.03	0	0	1.2	7	800x300	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		

P2_CL04_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T000		1,702	1.16	212	0	7.9	7	350x650	0.7		Chapa acero aislada	30	7.1	5
T001	T000	1,702	0.82	211	0	6.8	7	350x750	4.5		Chapa acero aislada	30	43.7	30.7
T002	T001	1,702	0.82	191	0	6.8	7	350x750	0.3	CC	Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T003	T002	1,702	0.82	185	0	6.8	7	350x750	0.2		Chapa acero aislada	30	1.9	1.4
T004	T003	1,702	0.7	185	0	6.4	7	700x400	0.7		Chapa acero aislada	30	6.4	4.5
T005	T004	1,702	0.7	184	0	6.4	7	700x400	0.2		Chapa acero aislada	30	2	1.4
T006	T005	1,702	0.7	183	0	6.4	7	700x400	1.5		Chapa acero aislada	30	13.8	9.7
T007	T006	1,702	0.7	177	0	6.4	7	700x400	0.6		Chapa acero aislada	30	5.2	3.7
T008	T007	1,502	0.81	172	0	6.6	7	600x400	5.9		Chapa acero aislada	30	53.4	37.5
T009	T008	1,302	0.97	162	0	6.8	7	500x400	6.1		Chapa acero aislada	30	54.9	38.6
T010	T009	200	0.79	89	0	4	7	350x150	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30	4.3	3
T011	T010	200	0.79	86	0	4	7	350x150	0.6		Chapa acero aislada	30	3.8	2.7
T012	T011	100	0.86	84	0	3.5	7	200x150	1.2		Chapa acero aislada	30	6.6	4.6
T013	T012	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T014	T013	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T015	T012	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T016	T015	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T017	T011	100	0.86	84	0	3.5	7	200x150	0.9		Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
T018	T017	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T019	T018	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T020	T017	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T021	T020	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T022	T009	1,102	0.92	151	0	6.4	7	450x400	3.4		Chapa acero aislada	30	29.6	20.8
T023	T022	712	0.82	143	0	5.5	7	450x300	4.2		Chapa acero aislada	30	33.9	23.8
T024	T023	200	0.57	85	0	3.5	7	200x300	0.7	CM03	Chapa acero aislada	30	4.4	3.1
T025	T024	200	0.57	84	0	3.5	7	200x300	0.6		Chapa acero aislada	30	3.9	2.7
T026	T025	100	0.42	82	0	2.6	7	200x200	0.7		Chapa acero aislada	30	3.8	2.7
T027	T026	50		81	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T028	T026	50	0.12	81	0	1.3	7	200x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T029	T028	50		81	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T030	T025	100	0.42	82	0	2.6	7	200x200	0.5		Chapa acero aislada	30	2.8	2
T031	T030	50		81	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T032	T030	50	0.12	81	0	1.3	7	200x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T033	T032	50		81	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T034	T023	512	0.83	135	0	5.1	7	350x300	5.9		Chapa acero aislada	30	45.2	31.7
T035	T034	312	0.89	127	0	4.7	7	350x200	3.5		Chapa acero aislada	30	24.9	17.5
T036	T035	312	1.3	122	0	5.5	7	300x200	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	5	3.5
T037	T036	312	1.3	117	0	5.5	7	300x200	0.6		Chapa acero aislada	30	4.1	2.9
T038	T037	52	0.25	111	0	1.8	7	150x200	0.7		Chapa acero aislada	30	3.2	2.3
T039	T038	52		110	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.4
T040	T037	260	0.93	116	0	4.6	7	300x200	2.5		Chapa acero aislada	30	17.2	12.1
T041	T040	52	0.25	111	0	1.8	7	150x200	0.7		Chapa acero aislada	30	3.2	2.3
T042	T041	52		110	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.4
T043	T040	208	0.61	114	0	3.6	7	300x200	2.5		Chapa acero aislada	30	16.2	11.4
T044	T043	52	0.25	111	0	1.8	7	150x200	0.7		Chapa acero aislada	30	3.2	2.3
T045	T044	52		110	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.4
T046	T043	156	0.36	112	0	2.7	7	300x200	2.5		Chapa acero aislada	30	14.9	10.4
T047	T046	52	0.25	111	0	1.8	7	150x200	0.7		Chapa acero aislada	30	3.2	2.3
T048	T047	52		110	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.4
T049	T046	104	0.17	111	0	1.8	7	300x200	2.5		Chapa acero aislada	30	12.8	9
T050	T049	52	0.25	111	0	1.8	7	150x200	0.7		Chapa acero aislada	30	3.2	2.3
T051	T050	52		110	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.4
T052	T049	52	0.05	110	0	0.9	7	300x200	2.5		Chapa acero aislada	30	9.4	6.6
T053	T052	52	0.05	110	0	0.9	7	300x200	0.7		Chapa acero aislada	30	2.6	1.8
T054	T053	52		110	0			158	0.2	DL02	Flexible aislado	20	1.9	1.4
T055	T034	200	0.79	87	0	4	7	350x150	0.8	CM03	Chapa acero aislada	30	5.5	3.9
T056	T055	200	0.79	85	0	4	7	350x150	0.5		Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
T057	T056	100	0.42	82	0	2.6	7	200x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.2	2.2
T058	T057	50		81	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T059	T057	50	0.12	81	0	1.3	7	200x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T060	T059	50		81	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T061	T056	100	0.42	82	0	2.6	7	200x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.5	2.4
T062	T061	50		81	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T063	T061	50	0.12	81	0	1.3	7	200x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T064	T063	50		81	0			158	0.2	DL03	Flexible aislado	20	2	1.4
T065	T022	195	0.75	92	0	3.9	7	350x150	0.5	CM03	Chapa acero aislada	30	3.5	2.4
T066	T065	195	0.75	90	0	3.9	7	350x150	0.4		Chapa acero aislada	30	2.6	1.8
T067	T066	130	0.69	89	0	3.4	7	200x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.2	1.6
T068	T067	65		87	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T069	T067	65	0.19	88	0	1.7	7	200x200	1.5		Chapa acero aislada	30	7.2	5
T070	T069	65		87	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T071	T066	65	0.19	88	0	1.7	7	200x200	1.1		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T072	T071	65		87	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T073	T022	195	0.75	93	0	3.9	7	350x150	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30	3.9	2.8
T074	T073	195	0.75	91	0	3.9	7	350x150	0.5		Chapa acero aislada	30	3.6	2.5
T075	T074	130	0.69	89	0	3.4	7	200x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.2	1.6
T076	T075	65		87	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T077	T075	65	0.19	87	0	1.7	7	200x200	1.5		Chapa acero aislada	30	7.2	5
T078	T077	65		87	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T079	T074	65	0.19	88	0	1.7	7	200x200	1.1		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T080	T079	65		87	0			158	0.3	DL05	Flexible aislado	20	2.5	1.7
T081	T008	200	0.79	89	0	4	7	350x150	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30	4.3	3
T082	T081	200	0.79	86	0	4	7	350x150	0.6		Chapa acero aislada	30	3.8	2.7
T083	T082	100	0.86	84	0	3.5	7	200x150	1.3		Chapa acero aislada	30	7.3	5.1
T084	T083	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T085	T084	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T086	T083	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T087	T086	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T088	T082	100	0.86	84	0	3.5	7	200x150	0.8		Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T089	T088	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3	2.1

T090	T089	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T091	T088	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T092	T091	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T093	T007	200	0.79	89	0	4	7	350x150	0.7	CM03	Chapa acero aislada	30	4.4	3.1
T094	T093	200	0.79	86	0	4	7	350x150	0.6		Chapa acero aislada	30	3.7	2.6
T095	T094	100	0.86	84	0	3.5	7	200x150	1.2		Chapa acero aislada	30	6.6	4.6
T096	T095	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T097	T096	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T098	T095	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T099	T098	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T100	T094	100	0.86	84	0	3.5	7	200x150	0.9		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T101	T100	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T102	T101	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
T103	T100	50	0.24	82	0	1.8	7	150x200	0.6		Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T104	T103	50		81	0			158	0.3	DL03	Flexible aislado	20	2.2	1.5
													680	477

P2_CL04_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		1,650	1.09	46	0	7.6	7	350x650	5.3		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	1,650	1.09	27	0	7.6	7	350x650	0.2	CC	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	1,650	1.09	26	0	7.6	7	350x650	0.1		Chapa acero aislada	30		
T03	T02	1,650	0.77	25	0	6.6	7	750x350	0.8		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	1,650	0.77	24	0	6.6	7	750x350	1.3		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	1,650	1.09	18	0	7.6	7	650x350	2.2	RR03	Chapa acero aislada	30		
T06	T05	1,375	0.78	8	0	6.3	7	650x350	2.5	RR03	Chapa acero aislada	30		
T07	T06	1,100	0.51	5	0	5.1	7	650x350	2.4	RR03	Chapa acero aislada	30		
T08	T07	825	0.3	4	0	3.8	7	650x350	2.3	RR03	Chapa acero aislada	30		
T09	T08	550	0.14	3	0	2.5	7	650x350	2.4	RR03	Chapa acero aislada	30		
T10	T09	275	0.04	2	0	1.3	7	650x350	2.4	RR03	Chapa acero aislada	30		

P2_CL02_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Invierno
T00		1,608	0.85	65	0	6.8	7	550x450	5		Chapa acero aislada	30	46.2	32.5
T01	T00	1,608	0.85	50	0	6.8	7	550x450	0.2	CC	Chapa acero aislada	30	2.2	1.5
T02	T01	1,608	0.85	49	0	6.8	7	550x450	0		Chapa acero aislada	30	0.4	0.3
T03	T02	1,608	0.85	48	0	6.8	7	550x450	1.3		Chapa acero aislada	30	12.2	8.6
T04	T03	268	0.98	43	0	4.7	7	300x200	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	4.8	3.4
T05	T04	268	0.98	40	0	4.7	7	300x200	0.5		Chapa acero aislada	30	3.3	2.3
T06	T05	268	0.98	36	0	4.7	7	300x200	0.6		Chapa acero aislada	30	4.2	2.9
T07	T06	201	0.9	33	0	4.2	7	250x200	0.3		Chapa acero aislada	30	2.1	1.5
T08	T07	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T09	T07	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	8.7	6.1
T10	T09	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T11	T09	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T12	T11	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T13	T06	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T14	T13	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T15	T03	1,340	0.99	47	0	7	7	450x450	1.5		Chapa acero aislada	30	13.9	9.7
T16	T15	268	0.98	43	0	4.7	7	300x200	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	4.9	3.4
T17	T16	268	0.98	40	0	4.7	7	300x200	0.5		Chapa acero aislada	30	3.3	2.3
T18	T17	268	0.98	37	0	4.7	7	300x200	0.6		Chapa acero aislada	30	4.2	2.9
T19	T18	201	0.9	33	0	4.2	7	250x200	0.3		Chapa acero aislada	30	2.1	1.5
T20	T19	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T21	T19	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	8.7	6.1
T22	T21	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T23	T21	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T24	T23	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T25	T18	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T26	T25	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T27	T15	1,072	0.87	45	0	6.3	7	450x400	1.5		Chapa acero aislada	30	13.3	9.3
T28	T27	268	0.98	41	0	4.7	7	300x200	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	4.9	3.4
T29	T28	268	0.98	37	0	4.7	7	300x200	0.5		Chapa acero aislada	30	3.3	2.3
T30	T29	268	0.98	37	0	4.7	7	300x200	0.6		Chapa acero aislada	30	4.2	2.9
T31	T30	201	0.9	33	0	4.2	7	250x200	0.3		Chapa acero aislada	30	2.1	1.5
T32	T31	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T33	T31	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	8.7	6.1
T34	T33	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T35	T33	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T36	T35	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T37	T30	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T38	T37	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T39	T27	804	0.71	43	0	5.4	7	450x350	1.3		Chapa acero aislada	30	10.8	7.6
T40	T39	268	0.98	40	0	4.7	7	300x200	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	4.9	3.4
T41	T40	268	0.98	37	0	4.7	7	300x200	0.5		Chapa acero aislada	30	3.3	2.3
T42	T41	268	0.98	36	0	4.7	7	300x200	0.6		Chapa acero aislada	30	4.2	2.9
T43	T42	201	0.9	33	0	4.2	7	250x200	0.3		Chapa acero aislada	30	2.1	1.5
T44	T43	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T45	T43	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	8.7	6.1
T46	T45	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T47	T45	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T48	T47	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T49	T42	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T50	T49	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T51	T39	536	0.76	42	0	5	7	450x250	1.3		Chapa acero aislada	30	9.9	7
T52	T51	268	0.98	32	0	4.7	7	300x200	0.6	CM05	Chapa acero aislada	30	4.3	3
T53	T52	268	0.98	31	0	4.7	7	300x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T54	T53	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.8	2.7
T55	T54	67		29	0			125	0.3	DLT01	Flexible aislado	20	2.4	1.7
T56	T54	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T57	T56	67		29	0			125	0.3	DLT01	Flexible aislado	20	2.4	1.7
T58	T53	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	0.9		Chapa acero aislada	30	5	3.5
T59	T58	67		29	0			125	0.3	DLT01	Flexible aislado	20	2.4	1.7
T60	T58	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T61	T60	67		29	0			125	0.3	DLT01	Flexible aislado	20	2.4	1.7
T62	T51	268	0.98	41	0	4.7	7	300x200	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	4.9	3.4
T63	T62	268	0.98	37	0	4.7	7	300x200	0.5		Chapa acero aislada	30	3.3	2.3
T64	T63	268	0.98	37	0	4.7	7	300x200	0.6		Chapa acero aislada	30	4.2	2.9
T65	T64	201	0.9	33	0	4.2	7	250x200	0.3		Chapa acero aislada	30	2.1	1.5
T66	T65	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T67	T65	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	8.7	6.1
T68	T67	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T69	T67	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T70	T69	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
T71	T64	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.2		Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T72	T71	67		29	0			125	0.1	DLT01	Flexible aislado	20	1.7	1.2
													359	252

P2_CL02_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		1,500	0.75	38	0	6.4	7	550x450	5		Chapa acero aislada	30		
T1	T0	1,500	0.75	25	0	6.4	7	550x450	0.3	CC	Chapa acero aislada	30		
T2	T1	1,500	0.75	18	0	6.4	7	550x450	1.3		Chapa acero aislada	30		
T3	T2	1,500	0.75	13	0	6.4	7	550x450	0.7	RR03	Chapa acero aislada	30		
T4	T3	1,250	0.53	7	0	5.3	7	550x450	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T5	T4	1,000	0.35	3	0	4.2	7	550x450	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T6	T5	750	0.21	2	0	3.2	7	550x450	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T7	T6	500	0.1	2	0	2.1	7	550x450	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T8	T7	250	0.03	2	0	1.1	7	550x450	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		

P2_CL02_IMP_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T00		1,404	0.66	57	0	6	7	550x450	5		Chapa acero aislada	30	44.5	31.2
T01	T00	1,404	0.66	45	0	6	7	550x450	0.2	CC	Chapa acero aislada	30	2.1	1.5
T02	T01	1,404	0.66	45	0	6	7	550x450	0		Chapa acero aislada	30	0.4	0.3
T03	T02	1,404	0.66	44	0	6	7	550x450	1.3		Chapa acero aislada	30	11.7	8.2
T04	T03	1,136	0.82	43	0	6.2	7	550x350	1.5		Chapa acero aislada	30	13.4	9.4
T05	T04	868	0.82	41	0	5.8	7	450x350	1.5		Chapa acero aislada	30	12.8	9
T06	T05	600	0.76	40	0	5.1	7	350x350	1.5		Chapa acero aislada	30	12	8.4
T07	T06	400	0.82	35	0	4.8	7	350x250	1.5		Chapa acero aislada	30	11.3	7.9
T08	T07	200	0.79	31	0	4	7	350x150	1.5		Chapa acero aislada	30	10.2	7.2
T09	T08	200	0.89	28	0	4.2	7	250x200	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	4.6	3.2
T10	T09	200	0.89	25	0	4.2	7	250x200	0.7		Chapa acero aislada	30	4.2	3
T11	T10	200	0.89	23	0	4.2	7	250x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.9	2.7
T12	T11	100	0.25	20	0	2.1	7	250x200	1.1		Chapa acero aislada	30	5.9	4.1
T13	T12	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T14	T12	50	0.07	19	0	1.1	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6	4.2
T15	T14	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T16	T11	100	0.25	20	0	2.1	7	250x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.1	1.4
T17	T16	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T18	T16	50	0.07	19	0	1.1	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6	4.2
T19	T18	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T20	T07	200	0.89	28	0	4.2	7	250x200	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	4.6	3.2
T21	T20	200	0.89	25	0	4.2	7	250x200	0.7		Chapa acero aislada	30	4.2	3
T22	T21	200	0.89	23	0	4.2	7	250x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.9	2.7
T23	T22	100	0.25	20	0	2.1	7	250x200	1.1		Chapa acero aislada	30	5.9	4.1
T24	T23	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T25	T23	50	0.07	19	0	1.1	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6	4.2
T26	T25	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T27	T22	100	0.25	20	0	2.1	7	250x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.1	1.4
T28	T27	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T29	T27	50	0.07	19	0	1.1	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6	4.2
T30	T29	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T31	T06	200	0.89	28	0	4.2	7	250x200	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	4.6	3.2
T32	T31	200	0.89	25	0	4.2	7	250x200	0.7		Chapa acero aislada	30	4.2	3
T33	T32	200	0.89	23	0	4.2	7	250x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.9	2.7
T34	T33	100	0.25	20	0	2.1	7	250x200	1.1		Chapa acero aislada	30	5.9	4.1
T35	T34	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T36	T34	50	0.07	19	0	1.1	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6	4.2
T37	T36	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T38	T33	100	0.25	20	0	2.1	7	250x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.1	1.4
T39	T38	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T40	T38	50	0.07	19	0	1.1	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6	4.2
T41	T40	50		19	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2	1.4
T42	T05	268	0.89	40	0	4.5	7	250x250	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	4.8	3.4
T43	T42	268	0.89	37	0	4.5	7	250x250	0.7		Chapa acero aislada	30	4.5	3.1
T44	T43	268	0.89	34	0	4.5	7	250x250	0.6		Chapa acero aislada	30	4.1	2.9
T45	T44	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	1.1		Chapa acero aislada	30	6.5	4.5
T46	T45	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2.1	1.5
T47	T45	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T48	T47	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2.1	1.5
T49	T44	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.3	1.6
T50	T49	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2.1	1.5
T51	T49	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T52	T51	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2.1	1.5
T53	T04	268	0.89	40	0	4.5	7	250x250	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	4.8	3.4
T54	T53	268	0.89	37	0	4.5	7	250x250	0.7		Chapa acero aislada	30	4.5	3.1
T55	T54	268	0.89	34	0	4.5	7	250x250	0.6		Chapa acero aislada	30	4.1	2.9
T56	T55	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	1.1		Chapa acero aislada	30	6.5	4.5
T57	T56	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2.1	1.5
T58	T56	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T59	T58	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2.1	1.5
T60	T55	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.3	1.6
T61	T60	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2.1	1.5
T62	T60	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T63	T62	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	2.1	1.5
T64	T03	268	0.89	40	0	4.5	7	250x250	0.7	CM05	Chapa acero aislada	30	4.8	3.4
T65	T64	268	0.89	37	0	4.5	7	250x250	0.7		Chapa acero aislada	30	4.5	3.1
T66	T65	268	0.89	34	0	4.5	7	250x250	0.7		Chapa acero aislada	30	4.5	3.2
T67	T66	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	1.1		Chapa acero aislada	30	6.5	4.5
T68	T67	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	1.8	1.3
T69	T67	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T70	T69	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	1.8	1.3
T71	T66	134	0.42	31	0	2.8	7	250x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.3	1.6
T72	T71	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	1.8	1.3
T73	T71	67	0.12	29	0	1.4	7	250x200	1.5		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T74	T73	67		29	0			125	0.2	DLT01	Flexible aislado	20	1.8	1.3
													372	261

P2_CL02_RET_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		1,500	0.75	38	0	6.4	7	550x450	5		Chapa acero aislada	30		
T1	T0	1,500	0.75	25	0	6.4	7	550x450	0.3	CC	Chapa acero aislada	30		
T2	T1	1,500	0.75	19	0	6.4	7	550x450	1.3		Chapa acero aislada	30		
T3	T2	1,500	0.75	13	0	6.4	7	550x450	1.3	RR03	Chapa acero aislada	30		
T4	T3	1,250	0.53	7	0	5.3	7	550x450	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T5	T4	1,000	0.35	3	0	4.2	7	550x450	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T6	T5	750	0.21	2	0	3.2	7	550x450	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T7	T6	500	0.1	2	0	2.1	7	550x450	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		
T8	T7	250	0.03	2	0	1.1	7	550x450	0.6	RR03	Chapa acero aislada	30		

P2_CL01_RET_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		569	0.73	30	0	5	7	400x300	4.8		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	569	0.73	21	0	5	7	400x300	0	M01	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	200	0.1	0	0	1.8	7	400x300	0.3	CC	Chapa acero aislada	30		
T03	T02	200	0.89	0	0	4.2	7	250x200	2.1		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	0.6		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	0.5	CC	Chapa acero aislada	30		
T06	T05	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	0.4	CM03	Chapa acero aislada	30		
T07	T06	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	0.7	RE03	Chapa acero aislada	30		
T08	T03	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	0.5	CC	Chapa acero aislada	30		
T09	T08	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	0.4	CM03	Chapa acero aislada	30		
T10	T09	100	0.86	0	0	3.5	7	200x150	0.8	RE03	Chapa acero aislada	30		

P2_COCINA_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T00		650	0.84	45	0	5.5	7	500x250	4.7		Chapa acero aislada	30	38.4	27
T01	T00	650	0.84	34	0	5.5	7	500x250	0.3	CC	Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T02	T01	650	0.84	33	0	5.5	7	500x250	0.8		Chapa acero aislada	30	6.4	4.5
T03	T02	340	0.88	23	0	4.8	7	300x250	3.5		Chapa acero aislada	30	25.1	17.6
T04	T03	200	0.57	19	0	3.5	7	300x200	1.7	CM04	Chapa acero aislada	30	11.1	7.8
T05	T04	200	0.57	18	0	3.5	7	300x200	0.6		Chapa acero aislada	30	3.7	2.6
T06	T05	100	0.86	15	0	3.5	7	200x150	0.7		Chapa acero aislada	30	4.2	2.9
T07	T06	100	0.86	13	0	3.5	7	200x150	0.6	RI05	Chapa acero aislada	30	3.2	2.2
T08	T05	100	0.86	18	0	3.5	7	200x150	4		Chapa acero aislada	30	22.8	16
T09	T08	100	0.86	13	0	3.5	7	200x150	0.6	RI05	Chapa acero aislada	30	3.2	2.2
T10	T03	140	0.93	18	0	3.9	7	250x150	1.3		Chapa acero aislada	30	8	5.6
T11	T10	30	0.19	11	0	1.4	7	150x150	1.4		Chapa acero aislada	30	5.9	4.1
T12	T11	30	0.19	10	0	1.4	7	150x150	0.5	CM01	Chapa acero aislada	30	2.1	1.5
T13	T12	30	0.19	10	0	1.4	7	150x150	0.6	RI08	Chapa acero aislada	30	2.6	1.8
T14	T10	110	0.59	15	0	3.1	7	250x150	0.6	CM08	Chapa acero aislada	30	3.4	2.4
T15	T14	110	0.59	14	0	3.1	7	250x150	0.5	RI05	Chapa acero aislada	30	4.5	3.1
T16	T02	310	0.74	32	0	4.3	7	300x250	4.5		Chapa acero aislada	30	31.3	21.9
T17	T16	270	0.9	27	0	4.5	7	250x250	1.1		Chapa acero aislada	30	7.3	5.2
T18	T17	270	0.9	26	0	4.5	7	250x250	2.7	CM04	Chapa acero aislada	30	18.6	13
T19	T18	270	0.9	21	0	4.5	7	250x250	0.5		Chapa acero aislada	30	3.5	2.4
T20	T19	270	0.9	20	0	4.5	7	250x250	0.6		Chapa acero aislada	30	4.3	3
T21	T20	135	0.87	17	0	3.8	7	250x150	2.5	RI06	Chapa acero aislada	30	16.3	11.4
T22	T20	135	0.87	17	0	3.8	7	250x150	1.9	RI06	Chapa acero aislada	30	12.8	9
T23	T16	40	0.32	7	0	1.9	7	150x150	1.3	CM02	Chapa acero aislada	30	5.9	4.2
T24	T23	40	0.32	6	0	1.9	7	150x150	0.9	RI07	Chapa acero aislada	30	5	3.5
													252	177

P2_COCINA_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		810	1	51	0	6.2	7	550x250	4.7		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	810	1	38	0	6.2	7	550x250	0.3	CC	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	810	1	37	0	6.2	7	550x250	1.3		Chapa acero aislada	30		
T03	T02	810	1	36	0	6.2	7	550x250	1.1		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	160	0.76	6	0	3.7	7	300x150	0.7	CM03	Chapa acero aislada	30		
T05	T04	160	0.76	4	0	3.7	7	300x150	0.7		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	160	0.76	3	0	3.7	7	300x150	0.8	RE04	Chapa acero aislada	30		
T07	T03	650	0.84	30	0	5.5	7	500x250	3.3		Chapa acero aislada	30		
T08	T07	40	0.32	8	0	1.9	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30		
T09	T08	40	0.32	7	0	1.9	7	150x150	0.4	CM01	Chapa acero aislada	30		
T10	T09	40	0.32	7	0	1.9	7	150x150	0.3		Chapa acero aislada	30		
T11	T10	40	0.32	7	0	1.9	7	150x150	0.6	RE01	Chapa acero aislada	30		
T12	T07	610	0.97	27	0	5.7	7	450x250	0.3		Chapa acero aislada	30		
T13	T12	40	0.32	7	0	1.9	7	150x150	1.9	CM01	Chapa acero aislada	30		
T14	T13	40	0.32	6	0	1.9	7	150x150	0.8	RE01	Chapa acero aislada	30		
T15	T12	570	0.85	26	0	5.3	7	450x250	2		Chapa acero aislada	30		
T16	T15	570	0.85	24	0	5.3	7	450x250	2.8		Chapa acero aislada	30		
T17	T16	570	0.85	18	0	5.3	7	450x250	3.6		Chapa acero aislada	30		
T18	T17	320	0.79	9	0	4.5	7	300x250	0.6		Chapa acero aislada	30		
T19	T18	320	0.79	6	0	4.5	7	300x250	0.4	CM05	Chapa acero aislada	30		
T20	T19	320	0.79	3	0	4.5	7	300x250	1.1	RE04	Chapa acero aislada	30		
T21	T20	160	0.22	2	0	2.2	7	300x250	4.5	RE04	Chapa acero aislada	30		
T22	T17	250	0.78	15	0	4.2	7	250x250	3.4	CM04	Chapa acero aislada	30		
T23	T22	250	0.78	10	0	4.2	7	250x250	1.2		Chapa acero aislada	30		
T24	T23	250	0.78	9	0	4.2	7	250x250	0.5		Chapa acero aislada	30		
T25	T24	125	0.75	6	0	3.5	7	250x150	2.4	RE03	Chapa acero aislada	30		
T26	T24	125	0.75	7	0	3.5	7	250x150	2.8	RE03	Chapa acero aislada	30		

PC_CL04_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		3,536	0.42	51	0	6.2	7	1500x400	0.1		Chapa acero aislada intemperie	50	2.7	4.9
T1	T0	3,536	1.57	50	0	10.8	7	700x500	0.8		Chapa acero aislada intemperie	50	16.6	29.6
T2	T1	3,536	1.57	35	0	10.8	7	700x500	2.5		Chapa acero aislada intemperie	50	51.5	91.9
T3	T2	3,536	0.5	18	0	6.6	7	700x800	0.7		Chapa acero aislada intemperie	50	13.6	24.3
T4	T3	1,390	0.97	12	0	7	7	350x600	0.7		Chapa acero aislada intemperie	50	11	19.5
T5	T4	1,390	0.8	6	0	6.4	7	350x650	0.8	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	17	30.2
T6	T3	2,146	0.62	6	0	6.4	7	700x500	0.9	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	19.5	34.7
													132	235

PC_CL04_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		3,800	0.48	45	0	6.7	7	1500x400	0.1		Chapa acero aislada intemperie	50		
T1	T0	3,800	1.79	44	0	11.4	7	700x500	1.1		Chapa acero aislada intemperie	50		
T2	T1	3,800	0.49	26	0	6.7	7	700x850	1.7		Chapa acero aislada intemperie	50		
T3	T2	1,650	1.09	20	0	7.6	7	350x650	0.8		Chapa acero aislada intemperie	50		
T4	T3	1,650	1.09	19	0	7.6	7	350x650	1.2		Chapa acero aislada intemperie	50		
T5	T4	1,650	1.09	11	0	7.6	7	350x650	3.2	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		
T6	T2	2,150	0.75	8	0	6.9	7	500x650	2.8	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		

PC_CL02_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		3,012	0.5	21	0	6.4	7	1100x450	0.1		Chapa acero aislada intemperie	50	2.5	4.5
T1	T0	3,012	0.74	21	0	7.5	7	700x600	1.8		Chapa acero aislada intemperie	50	34.6	61.7
T2	T1	3,012	0.61	19	0	7	7	700x650	0.5		Chapa acero aislada	30	5	3.5
T3	T2	1,404	0.88	7	0	6.7	7	400x550	0.8		Chapa acero aislada intemperie	50	13.3	23.5
T4	T3	1,404	0.66	1	0	6	7	550x450	0.3	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	4.7	8.4
T5	T2	1,608	0.85	13	0	6.8	7	550x450	0.9		Chapa acero aislada	30	8.2	5.8
T6	T5	1,608	0.85	7	0	6.8	7	550x450	0.9	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	18.6	33
													87	140

PC_CL02_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		3,000	0.49	22	0	6.4	7	1100x450	0.1		Chapa acero aislada intemperie	50		
T1	T0	3,000	0.62	21	0	7	7	750x600	2.6		Chapa acero aislada intemperie	50		
T2	T1	3,000	0.62	19	0	7	7	750x600	1.2		Chapa acero aislada intemperie	50		
T3	T2	3,000	0.62	13	0	7	7	750x600	1.4	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		
T4	T3	1,500	0.75	6	0	6.4	7	450x550	1.3	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		

PC_CL05_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T0		1,436	0.87	14	0	6.7	7	750x300	0.1		Chapa acero aislada intemperie	50	2.2	4
T1	T0	1,436	0.87	14	0	6.7	7	500x450	0.4		Chapa acero aislada intemperie	50	6.9	12.2
T2	T1	1,436	0.87	13	0	6.7	7	500x450	2.1		Chapa acero aislada intemperie	50	34	60.3
T3	T2	1,436	0.87	6	0	6.7	7	500x450	0.5	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	7.9	14
													51	91

PC_CL05_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		1,410	0.73	18	0	6.2	7	950x250	0.1		Chapa acero aislada intemperie	50		
T1	T0	1,410	0.84	18	0	6.6	7	500x450	2.1		Chapa acero aislada intemperie	50		
T2	T1	1,410	0.84	16	0	6.6	7	500x450	2		Chapa acero aislada intemperie	50		
T3	T2	1,410	0.84	9	0	6.6	7	500x450	1.5		Chapa acero aislada intemperie	50		
T4	T3	1,410	0.28	2	0	4.2	7	500x700	0.3	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		

PC_CL01_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T0		1,200	0.66	15	0	5.7	7	1100x200	0.1		Chapa acero aislada intemperie	50	2.4	4.3
T1	T0	1,200	0.83	14	0	6.3	7	500x400	1.5		Chapa acero aislada intemperie	50	23.3	41.4
T2	T1	1,200	0.83	13	0	6.3	7	500x400	2.2		Chapa acero aislada intemperie	50	33	58.6
T3	T2	1,200	0.8	6	0	6.2	7	450x450	1.6	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	29	51.5
													88	156

PC_CL01_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		1,264	0.72	21	0	6	7	1100x200	0.1		Chapa acero aislada intemperie	50		
T1	T0	1,264	0.91	20	0	6.6	7	500x400	2.6		Chapa acero aislada intemperie	50		
T2	T1	1,264	0.91	17	0	6.6	7	500x400	1.7		Chapa acero aislada intemperie	50		
T3	T2	695	1.64	11	0	7.3	7	250x400	2.2	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		
T4	T2	569	0.66	6	0	4.8	7	500x250	1		Chapa acero aislada intemperie	50		
T5	T4	569	0.73	5	0	5	7	400x300	2.3	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		

PC_CC08_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T01	T00	4,930	4.24	105	0	17.3	7	600x500	0.4		Chapa acero aislada intemperie	50	8.4	15.1
T02	T01	4,930	4.24	100	0	17.3	7	600x500	0.3		Chapa acero aislada intemperie	50	5.9	10.6
T03	T02	4,930	2.91	63	0	14.8	7	500x700	0.9		Chapa acero aislada intemperie	50	20.4	36.4
T04	T03	2,310	0.71	18	0	6.9	7	500x700	0.3		Chapa acero aislada intemperie	50	4.9	8.7
T05	T04	2,310	1.04	17	0	8.1	7	300x1000	0.2		Chapa acero aislada intemperie	50	4.7	8.5
T06	T05	2,310	1.04	9	0	8.1	7	300x1000	0.3		Chapa acero aislada intemperie	50	5.5	9.7
T07	T06	2,310	0.66	1	0	6.7	7	400x900	0.4	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	6.6	11.7
T08	T03	2,620	3.14	34	0	13.1	7	300x700	0.6		Chapa acero aislada	30	6.3	4.4
T09	T08	2,620	1.31	12	0	9.2	7	300x1000	0.8		Chapa acero aislada intemperie	50	16	28.6
T10	T09	2,620	0.65	1	0	6.9	7	400x1000	0.4	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	6.8	12.1
													86	146

PC_CC08_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T1	T0	4,701	1.01	44	0	9.5	7	650x800	1.2		Chapa acero aislada intemperie	50		
T2	T1	4,701	1.4	42	0	10.9	7	650x700	0.8		Chapa acero aislada	30		
T3	T2	2,319	2.5	27	0	11.6	7	300x700	0.6		Chapa acero aislada	30		
T4	T3	2,319	1.04	9	0	8.1	7	300x1000	0.8		Chapa acero aislada intemperie	50		
T5	T4	2,319	0.67	1	0	6.8	7	400x900	0.4	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		
T6	T2	2,382	0.7	7	0	7	7	400x900	0.9		Chapa acero aislada intemperie	50		
T7	T6	2,382	0.64	1	0	6.7	7	500x750	0.4	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		

PC_CL03_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T00		2,138	0.67	49	0	6.7	7	750x450	0.2		Chapa acero aislada intemperie	50	3.1	5.5
T01	T00	2,138	0.71	49	0	6.8	7	600x550	2.5		Chapa acero aislada intemperie	50	43.4	77.2
T02	T01	650	0.84	47	0	5.5	7	500x250	1.2		Chapa acero aislada intemperie	50	16.4	29.1
T03	T02	650	0.84	42	0	5.5	7	500x250	8.9		Chapa acero aislada intemperie	50	120	212.7
T04	T03	650	0.84	31	0	5.5	7	500x250	2.8		Chapa acero aislada intemperie	50	38.2	67.6
T05	T04	650	0.84	25	0	5.5	7	500x250	15.1		Chapa acero aislada intemperie	50	203.7	360.9
T06	T05	650	0.84	9	0	5.5	7	500x250	0.8		Chapa acero aislada intemperie	50	10.2	18
T07	T06	650	0.84	4	0	5.5	7	500x250	0.8	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	13	23
T08	T01	1,488	0.46	10	0	5.2	7	600x500	1.4		Chapa acero aislada intemperie	50	21.3	37.9
T09	T08	1,188	0.95	6	0	6.7	7	750x250	0.5	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	15.1	26.9
T10	T08	300	0.02	4	0	1.1	7	600x500	1.4		Chapa acero aislada intemperie	50	9.8	17.2
T11	T10	300	0.83	4	0	4.5	7	350x200	0.9	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	14.4	25.4
													509	901

PC_CL03_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		2,920	0.63	67	0	7	7	1100x400	0.1		Chapa acero aislada intemperie	50		
T01	T00	2,920	0.59	67	0	6.8	7	600x750	1		Chapa acero aislada intemperie	50		
T02	T01	810	0.81	65	0	5.7	7	500x300	1.2		Chapa acero aislada intemperie	50		
T03	T02	810	1.26	61	0	6.8	7	500x250	5.9		Chapa acero aislada intemperie	50		
T04	T03	810	1.26	48	0	6.8	7	500x250	2.8		Chapa acero aislada intemperie	50		
T05	T04	810	1.26	38	0	6.8	7	500x250	14.7		Chapa acero aislada intemperie	50		
T06	T05	810	1.26	14	0	6.8	7	500x250	1.6		Chapa acero aislada intemperie	50		
T07	T06	810	1.26	7	0	6.8	7	500x250	0.7	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		
T08	T01	2,110	0.69	17	0	6.7	7	600x550	3		Chapa acero aislada intemperie	50		
T09	T08	2,110	0.69	15	0	6.7	7	600x550	2.6		Chapa acero aislada intemperie	50		
T10	T09	340	0.88	7	0	4.8	7	250x300	0.7		Chapa acero aislada intemperie	50		
T11	T10	340	0.88	4	0	4.8	7	250x300	0.9		Chapa acero aislada intemperie	50		
T12	T11	340	0.75	0	0	4.5	7	400x200	0.4	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		
T13	T09	1,770	0.75	6	0	6.6	7	800x350	0.4	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		

PC_CL06_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		2,487	0.52	34	0	6.2	7	1200x350	0.1		Chapa acero aislada intemperie	50	2.6	4.6
T1	T0	2,487	0.65	34	0	6.8	7	700x550	0.7		Chapa acero aislada intemperie	50	12.5	22.2
T2	T1	260	0.54	7	0	3.6	7	300x250	1		Chapa acero aislada intemperie	50	10.2	18
T3	T2	260	0.54	6	0	3.6	7	300x250	1.8		Chapa acero aislada intemperie	50	18	31.9
T4	T3	260	0.93	3	0	4.6	7	150x400	0.8	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	11.8	20.8
T5	T1	2,227	0.73	33	0	6.9	7	750x450	1.4		Chapa acero aislada intemperie	50	25.3	45.1
T6	T5	2,227	0.73	26	0	6.9	7	750x450	7		Chapa acero aislada intemperie	50	124.3	221.4
T7	T6	2,227	0.73	15	0	6.9	7	750x450	4.4		Chapa acero aislada intemperie	50	77.4	137.8
T8	T7	2,227	0.73	6	0	6.9	7	750x450	0.3	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50	15	26.8
													297	529

PC_CL06_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		240	0.05	10	0	1.4	7	1200x150	0.1		Chapa acero aislada intemperie	50		
T1	T0	240	0.8	10	0	4.2	7	300x200	3.4		Chapa acero aislada intemperie	50		
T2	T1	240	0.8	7	0	4.2	7	300x200	2		Chapa acero aislada intemperie	50		
T3	T2	240	0.8	3	0	4.2	7	150x400	0.8	ESP	Chapa acero aislada intemperie	50		

PC_VE01_EXT

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		60	0.67	10	0	2.8	7	150x150	0.2		Chapa acero			
T1	T0	60	0.67	9	0	2.8	7	150x150	1.5		Chapa acero			
T2	T1	60	0.67	7	0	2.8	7	150x150	1.6		Chapa acero			
T3	T2	60	0.67	5	0	2.8	7	150x150	0.4		Chapa acero			
T4	T3	60	0.67	4	0	2.8	7	150x150	0.6		Chapa acero			
T5	T4	60	0.67	3	0	2.8	7	150x150	0.1		Chapa acero			
T7	T6	60	0.67	1	0	2.8	7	150x150	0.3	ESP	Chapa acero			

PC_VE02_EXT

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		880	1.12	39	0	6.6	7	400x350	0.3		Chapa acero			
T1	T0	880	1.12	38	0	6.6	7	400x350	2		Chapa acero			
T2	T1	880	1.12	30	0	6.6	7	400x350	0.8		Chapa acero			
T3	T2	880	1.12	24	0	6.6	7	400x350	0.6		Chapa acero			
T5	T4	880	1.12	12	0	6.6	7	400x350	0.3		Chapa acero			
T6	T5	880	1.12	6	0	6.6	7	400x350	0.6	ESP	Chapa acero			

PC_VE03_EXT

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		311	0.75	12	0	4.4	7	300x250	0.3		Chapa acero			
T1	T0	311	0.75	11	0	4.4	7	300x250	0.5		Chapa acero			
T2	T1	311	0.75	9	0	4.4	7	300x250	0.4		Chapa acero			
T3	T2	311	0.75	6	0	4.4	7	300x250	0.3		Chapa acero			
T5	T4	311	0.75	1	0	4.4	7	300x250	0.7	ESP	Chapa acero			

P0_PS01_CC04_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		670	0.36	21	0	3.9	7	600x300	1.1	CC	Fibra vidrio	25		
T1	T0	670	0.36	8	0	3.9	7	600x300	0.2		Fibra vidrio	25		
T3	T2	670	0.36	5	0	3.9	7	600x300	2.2		Chapa acero			
T4	T3	670	0.36	3	0	3.9	7	600x300	1.1	ESP	Fibra vidrio	25		
T5	T4	335	0.1	0	0	2	7	600x300	4	ESP	Fibra vidrio	25		

P0_PS01_CC04_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		670	0.57	21	0	4.7	5	600x250	1	CC	Fibra vidrio	25	7.6	5.4
T1	T0	670	0.57	14	0	4.7	5	600x250	0.2		Fibra vidrio	25	1.7	1.2
T3	T2	670	0.57	10	0	4.7	5	600x250	1.5		Fibra vidrio	25	11.8	8.3
T4	T3	670	0.57	7	0	4.7	5	600x250	1.3		Fibra vidrio	25	10.6	7.4
T5	T4	670	0.57	3	0	4.7	5	600x250	0.9	ESP	Fibra vidrio	25	10.8	7.6
													43	30

P0_CC01_PB01_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Invierno
T00		724	0.81	66	0	5.5	7	550x250	1.5		Chapa acero aislada	30	12.7	8.9
T01	T00	724	0.17	64	0	2.9	7	560	0.9		Chapa acero aislada	30	6	4.2
T03	T02	724	0.9	63	0	5.8	7	400	0.6		Chapa acero aislada	30	4.8	3.4
T04	T03	362	0.25	62	0	2.9	7	400	3		Chapa acero aislada	30	18.6	13.1
T05	T04	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T06	T05	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.1	3.6
T07	T04	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T08	T07	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.1	3.6
T09	T03	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T10	T09	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.1	3.6
T11	T03	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.3		Chapa acero aislada	30	1.8	1.2
T12	T11	181		59	0	3.7	7	248	0.8	DR01	Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
													68	48

P0_CC01_PB01_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		724	0.81	15	0	5.5	7	550x250	0.3		Chapa acero aislada	30		
T2	T1	724	0.81	10	0	5.5	7	550x250	0.4		Chapa acero aislada	30		
T3	T2	724	0.81	6	0	5.5	7	550x250	0.6	RR06	Chapa acero aislada	30		

P0_CC01_PB01_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		724	0.81	13	0	5.5	7	550x250	1.7		Chapa acero aislada	30		
T2	T1	724	0.81	7	0	5.5	7	550x250	0.5		Chapa acero aislada	30		
T3	T2	724	0.81	6	0	5.5	7	550x250	0.6	RR06	Chapa acero aislada	30		

P0_CC01_PB01_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T00		724	0.81	66	0	5.5	7	550x250	1.5		Chapa acero aislada	30	12.5	8.7
T01	T00	724	0.17	65	0	2.9	7	560	0.9		Chapa acero aislada	30	6	4.2
T03	T02	724	0.9	63	0	5.8	7	400	0.6		Chapa acero aislada	30	4.8	3.4
T04	T03	362	0.25	63	0	2.9	7	400	3		Chapa acero aislada	30	18.6	13.1
T05	T04	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T06	T05	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.2	3.7
T07	T04	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T08	T07	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.2	3.7
T09	T03	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T10	T09	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.2	3.7
T11	T03	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T12	T11	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.2	3.7
													68	48

P0_CC01_PB01_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		724	0.81	15	0	5.5	7	550x250	0.3		Chapa acero aislada	30		
T2	T1	724	0.81	10	0	5.5	7	550x250	0.5		Chapa acero aislada	30		
T3	T2	724	0.81	6	0	5.5	7	550x250	0.6	RR06	Chapa acero aislada	30		

P0_CC01_PB01_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T00		724	0.81	66	0	5.5	7	550x250	1.6		Chapa acero aislada	30	12.9	9.1
T01	T00	724	0.17	64	0	2.9	7	560	0.9		Chapa acero aislada	30	6	4.2
T03	T02	724	0.9	63	0	5.8	7	400	0.6		Chapa acero aislada	30	4.8	3.4
T04	T03	362	0.25	62	0	2.9	7	400	3		Chapa acero aislada	30	18.6	13.1
T05	T04	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T06	T05	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T07	T04	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T08	T07	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T09	T03	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T10	T09	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
T11	T03	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T12	T11	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.2	3.6
													68	48

P0_CC01_PB01_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		724	0.81	15	0	5.5	7	550x250	0.2		Chapa acero aislada	30		
T2	T1	724	0.81	10	0	5.5	7	550x250	0.5		Chapa acero aislada	30		
T3	T2	724	0.81	6	0	5.5	7	550x250	0.6	RR06	Chapa acero aislada	30		

P0_CC01_PB01_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T00		724	0.81	70	0	5.5	7	550x250	1.5		Chapa acero aislada	30	12.5	8.8
T01	T00	724	0.17	69	0	2.9	7	560	0.9		Chapa acero aislada	30	6	4.2
T03	T02	724	0.9	66	0	5.8	7	400	0.6		Chapa acero aislada	30	4.8	3.4
T04	T03	362	0.25	62	0	2.9	7	400	3		Chapa acero aislada	30	18.6	13.1
T05	T04	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T06	T05	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
T07	T04	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T08	T07	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
T09	T03	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T10	T09	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
T11	T03	181	0.68	61	0	3.7	7	250	0.2		Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T12	T11	181		59	0	3.7	7	248	0.9	DR01	Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
													68	48

P0_CL05_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T00		885	0.95	68	0	6.2	7	500x300	1.9	CC	Chapa acero aislada	30	15.9	11.2
T01	T00	885	0.95	65	0	6.2	7	500x300	1.6		Chapa acero aislada	30	13.4	9.4
T02	T01	885	1.23	59	0	6.9	7	450x300	2.1		Chapa acero aislada	30	17.7	12.4
T03	T02	60	0.67	1	0	2.8	7	150x150	0.7	CM02	Chapa acero aislada	30	3.7	2.6
T04	T02	825	1.08	51	0	6.4	7	450x300	6		Chapa acero aislada	30	50.5	35.5
T05	T04	60	0.67	1	0	2.8	7	150x150	0.7	CM02	Chapa acero aislada	30	3.7	2.6
T06	T04	60	0.67	3	0	2.8	7	150x150	1.1		Chapa acero aislada	30	5.8	4
T07	T06	60	0.67	1	0	2.8	7	150x150	0.3	CM02	Chapa acero aislada	30	1.7	1.2
T08	T04	705	0.81	40	0	5.5	7	450x300	0.4		Chapa acero aislada	30	3.4	2.4
T09	T08	180	0.95	14	0	4.2	7	300x150	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30	3.7	2.6
T10	T09	180	0.95	12	0	4.2	7	300x150	0.5	RI02	Chapa acero aislada	30	3.6	2.5
T11	T08	525	0.87	36	0	5.3	7	350x300	5.6		Chapa acero aislada	30	43.2	30.3
T12	T11	60	0.67	1	0	2.8	7	150x150	0.7	CM02	Chapa acero aislada	30	3.7	2.6
T13	T11	465	0.69	31	0	4.7	7	350x300	0.1		Chapa acero aislada	30	1	0.7
T14	T13	60	0.67	3	0	2.8	7	150x150	1.1		Chapa acero aislada	30	5.5	3.9
T15	T14	60	0.67	1	0	2.8	7	150x150	0.5	CM02	Chapa acero aislada	30	2.5	1.8
T16	T13	405	0.78	30	0	4.7	7	300x300	1.6		Chapa acero aislada	30	11.8	8.3
T17	T16	180	0.95	14	0	4.2	7	300x150	0.4	CM03	Chapa acero aislada	30	2.9	2
T18	T17	180	0.95	12	0	4.2	7	300x150	0.7	RI02	Chapa acero aislada	30	4.4	3.1
T19	T16	225	0.71	29	0	3.9	7	300x200	4.1		Chapa acero aislada	30	27.2	19.1
T20	T19	60	0.67	1	0	2.8	7	150x150	0.7	CM02	Chapa acero aislada	30	3.7	2.6
T21	T19	165	0.62	26	0	3.5	7	250x200	0.5		Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
T22	T21	165	0.62	25	0	3.5	7	250x200	1.1		Chapa acero aislada	30	6.8	4.8
T23	T22	165	0.62	25	0	3.5	7	250x200	1.1		Chapa acero aislada	30	7	4.9
T24	T23	60	0.67	1	0	2.8	7	150x150	0.6	CM02	Chapa acero aislada	30	3	2.1
T25	T23	105	0.54	22	0	2.9	7	250x150	0.3		Chapa acero aislada	30	1.8	1.3
T26	T25	105	0.94	22	0	3.7	7	200x150	0.5	CC	Chapa acero aislada	30	3.1	2.2
T27	T26	105	0.94	5	0	3.7	7	200x150	0	ESP	Chapa acero aislada	30	1.1	0.7
T28	T27	0	1	4	0	0	7	200x150	3.6		Chapa acero aislada	30	0	0
													255	179

P0_PS01_CC05_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		562	0.26	20	0	3.3	7	600x300	1.1	CC	Fibra vidrio	25		
T1	T0	562	0.26	7	0	3.3	7	600x300	0.2		Fibra vidrio	25		
T3	T2	562	0.26	4	0	3.3	7	600x300	2.2		Chapa acero			
T4	T3	562	0.26	2	0	3.3	7	600x300	0.9	ESP	Fibra vidrio	25		
T5	T4	281	0.07	1	0	1.6	7	600x300	3	ESP	Fibra vidrio	25		

P0_PS01_CC05_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Invierno
T0		562	0.71	21	0	4.9	5	600x200	1.1	CC	Fibra vidrio	25	9	6.3
T1	T0	562	0.71	19	0	4.9	5	600x200	0.2		Fibra vidrio	25	1.7	1.2
T3	T2	562	0.71	12	0	4.9	5	600x200	1.5		Fibra vidrio	25	11.9	8.4
T4	T3	562	0.71	8	0	4.9	5	600x200	1.4		Fibra vidrio	25	10.7	7.5
T5	T4	562	0.71	4	0	4.9	5	600x200	0.9	ESP	Fibra vidrio	25	10.9	7.6
													44	31

P0_CL05_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		885	0.35	60	0	4.1	7	450x500	0.3		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	885	0.95	60	0	6.2	7	500x300	1.9	CC	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	885	0.95	57	0	6.2	7	500x300	1.8		Chapa acero aislada	30		
T03	T02	60	0.12	3	0	1.4	7	150x300	1.4	CM02	Chapa acero aislada	30		
T04	T03	60	0.12	2	0	1.4	7	150x300	0.4	RE02	Chapa acero aislada	30		
T05	T02	825	0.99	55	0	6.2	7	400x350	1.9		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	360	0.84	6	0	4.7	7	400x200	0.5	CM05	Chapa acero aislada	30		
T07	T06	360	0.84	3	0	4.7	7	400x200	0.8	RE06	Chapa acero aislada	30		
T08	T05	465	0.78	49	0	4.9	7	400x250	1		Chapa acero aislada	30		
T09	T08	60	0.67	23	0	2.8	7	150x150	0.6	CM02	Chapa acero aislada	30		
T10	T09	60	0.67	22	0	2.8	7	150x150	1.4	CC	Chapa acero aislada	30		
T11	T10	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	0.2	ESP	Chapa acero aislada	30		
T12	T08	405	0.84	45	0	4.9	7	350x250	2.9		Chapa acero aislada	30		
T13	T12	60	0.67	6	0	2.8	7	150x150	1.2	CM02	Chapa acero aislada	30		
T14	T13	60	0.67	5	0	2.8	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30		
T15	T14	60	0.67	3	0	2.8	7	150x150	0.5	RE02	Chapa acero aislada	30		
T16	T12	345	0.91	40	0	4.8	7	300x250	4.1		Chapa acero aislada	30		
T17	T16	60	0.67	22	0	2.8	7	150x150	0.6	CM02	Chapa acero aislada	30		
T18	T17	60	0.67	21	0	2.8	7	150x150	1.4	CC	Chapa acero aislada	30		
T19	T18	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	0.3	ESP	Chapa acero aislada	30		
T20	T16	285	0.99	36	0	4.8	7	250x250	1.9		Chapa acero aislada	30		
T21	T20	60	0.67	6	0	2.8	7	150x150	1.2	CM02	Chapa acero aislada	30		
T22	T21	60	0.67	4	0	2.8	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30		
T23	T22	60	0.67	3	0	2.8	7	150x150	0.5	RE02	Chapa acero aislada	30		
T24	T20	225	0.64	34	0	3.8	7	250x250	3.5		Chapa acero aislada	30		
T25	T24	60	0.67	22	0	2.8	7	150x150	0.5	CM02	Chapa acero aislada	30		
T26	T25	60	0.67	21	0	2.8	7	150x150	1.5	CC	Chapa acero aislada	30		
T27	T26	60	0.67	2	0	2.8	7	150x150	0.3		Chapa acero aislada	30		
T28	T27	60	0.67	2	0	2.8	7	150x150	0.8	ESP	Chapa acero aislada	30		
T29	T24	165	0.62	31	0	3.5	7	200x250	2.5		Chapa acero aislada	30		
T30	T29	105	0.94	30	0	3.7	7	200x150	4.6		Chapa acero aislada	30		
T31	T30	105	0.94	25	0	3.7	7	200x150	1.8		Chapa acero aislada	30		
T32	T31	105	0.94	22	0	3.7	7	200x150	0.4	CC	Chapa acero aislada	30		
T33	T32	105	0.94	5	0	3.7	7	200x150	0	ESP	Chapa acero aislada	30		
T34	T33	0	1	4	0	0	7	200x150	3.6		Chapa acero aislada	30		
T35	T29	60	0.67	5	0	2.8	7	150x150	1.2	CM02	Chapa acero aislada	30		
T36	T35	60	0.67	4	0	2.8	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T37	T36	60	0.67	3	0	2.8	7	150x150	0.4	RE02	Chapa acero aislada	30		

P0_PS01_CC04_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Invierno
T0		670	0.57	21	0	4.7	5	600x250	1.1	CC	Fibra vidrio	25	8.9	6.3
T1	T0	670	0.57	14	0	4.7	5	600x250	0.2		Fibra vidrio	25	1.7	1.2
T3	T2	670	0.57	10	0	4.7	5	600x250	1.5		Fibra vidrio	25	11.8	8.3
T4	T3	670	0.57	7	0	4.7	5	600x250	1.4		Fibra vidrio	25	10.6	7.5
T5	T4	670	0.57	3	0	4.7	5	600x250	0.9	ESP	Fibra vidrio	25	10.8	7.6
													44	31

P0_PS01_CC04_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		670	0.36	21	0	3.9	7	600x300	1.1	CC	Fibra vidrio	25		
T1	T0	670	0.36	8	0	3.9	7	600x300	0.2		Fibra vidrio	25		
T3	T2	670	0.36	5	0	3.9	7	600x300	2.2		Chapa acero			
T4	T3	670	0.36	3	0	3.9	7	600x300	1.1	ESP	Fibra vidrio	25		
T5	T4	335	0.1	0	0	2	7	600x300	3.6	ESP	Fibra vidrio	25		

P0_CL05_IMP_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Invierno
T00		1,436	0.87	74	0	6.7	7	500x450	1.1		Chapa acero aislada	30	9.6	6.8
T01	T00	1,436	0.87	63	0	6.7	7	500x450	0.1	M01	Chapa acero aislada	30	1.3	0.9
T02	T01	551	0.15	0	0	2.6	7	500x450	0	M02	Chapa acero aislada	30	0	0
T03	T02	476	0.11	0	0	2.2	7	500x450	0		Chapa acero aislada	30	0.1	0.1
T04	T03	476	0.61	0	0	4.4	7	450x250	1.8	CC	Chapa acero aislada	30	13.2	9.3
T05	T04	476	0.61	0	0	4.4	7	450x250	0.8		Chapa acero aislada	30	6.3	4.4
T06	T05	356	0.96	0	0	5	7	300x250	5.4		Chapa acero aislada	30	39.1	27.4
T07	T06	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.5		Chapa acero aislada	30	7.4	5.2
T08	T07	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	0.7	CM02	Chapa acero aislada	30	3.8	2.7
T09	T06	296	0.68	0	0	4.1	7	300x250	6		Chapa acero aislada	30	41.5	29.1
T10	T09	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.5		Chapa acero aislada	30	7.4	5.2
T11	T10	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	0.7	CM02	Chapa acero aislada	30	3.8	2.7
T12	T09	236	0.7	0	0	4	7	250x250	6		Chapa acero aislada	30	39.9	28
T13	T12	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.5		Chapa acero aislada	30	7.4	5.2
T14	T13	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	0.7	CM02	Chapa acero aislada	30	3.8	2.7
T15	T12	176	0.7	0	0	3.7	7	250x200	5.8		Chapa acero aislada	30	36.4	25.5
T16	T15	176	0.7	0	0	3.7	7	250x200	2.2		Chapa acero aislada	30	13.7	9.6
T17	T16	176	0.7	0	0	3.7	7	250x200	1.6		Chapa acero aislada	30	10.1	7.1
T18	T17	176	0.7	0	0	3.7	7	250x200	1.9		Chapa acero aislada	30	11.7	8.2
T19	T18	176	0.7	0	0	3.7	7	250x200	2.1		Chapa acero aislada	30	13.2	9.2
T20	T19	75	0.5	0	0	2.6	7	200x150	0.6	CM02	Chapa acero aislada	30	3.2	2.3
T21	T19	75	0.5	0	0	2.6	7	200x150	0.5	CM02	Chapa acero aislada	30	2.4	1.7
T22	T19	26	0.07	0	0	0.9	7	150x200	1		Chapa acero aislada	30	3.6	2.5
T23	T22	13	0.04	0	0	0.6	7	150x150	3.5		Chapa acero aislada	30	10.1	7.1
T24	T23	13	0.04	0	0	0.6	7	150x150	0.4	CM01	Chapa acero aislada	30	1.2	0.8
T25	T24	13	0.04	0	0	0.6	7	150x150	0.6		Chapa acero aislada	30	1.8	1.3
T26	T25	13	0.04	0	0	0.6	7	150x150	0.2	ESP	Chapa acero aislada	30	0.8	0.6
T27	T22	13	0.02	0	0	0.5	7	150x200	1		Chapa acero aislada	30	2.5	1.7
T28	T27	13	0.02	0	0	0.5	7	150x200	3		Chapa acero aislada	30	7.8	5.5
T29	T28	13	0.02	0	0	0.5	7	150x200	0.7		Chapa acero aislada	30	1.8	1.3
T30	T29	13	0.02	0	0	0.5	7	150x200	0.4	CM01	Chapa acero aislada	30	1.1	0.8
T31	T05	120	0.7	0	0	3.4	7	250x150	0.6		Chapa acero aislada	30	3.7	2.6
T32	T31	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.5		Chapa acero aislada	30	7.4	5.2
T33	T32	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	0.7	CM02	Chapa acero aislada	30	3.8	2.6
T34	T31	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	5.9		Chapa acero aislada	30	30.3	21.2
T35	T34	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.5		Chapa acero aislada	30	7.4	5.2
T36	T35	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	0.7	CM02	Chapa acero aislada	30	3.8	2.6
													362	254

P0_CL05_RET_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		1,410	0.84	80	0	6.6	7	450x500	12.4		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	1,410	0.84	60	0	6.6	7	450x500	0.1	M01	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	525	0.13	0	0	2.5	7	450x500	0	M02	Chapa acero aislada	30		
T03	T02	450	0.1	0	0	2.1	7	450x500	0		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	450	0.95	0	0	5.3	7	450x200	1.7	CC	Chapa acero aislada	30		
T05	T04	450	0.95	0	0	5.3	7	450x200	0.3		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	240	0.8	0	0	4.2	7	300x200	3.6		Chapa acero aislada	30		
T07	T06	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.2	CM02	Chapa acero aislada	30		
T08	T07	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.2	ESP	Chapa acero aislada	30		
T09	T06	180	0.73	0	0	3.8	7	250x200	6		Chapa acero aislada	30		
T10	T09	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.2	CM02	Chapa acero aislada	30		
T11	T10	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.2	ESP	Chapa acero aislada	30		
T12	T09	120	0.59	0	0	3.2	7	200x200	6		Chapa acero aislada	30		
T13	T12	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.2	CM02	Chapa acero aislada	30		
T14	T13	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.2	ESP	Chapa acero aislada	30		
T15	T12	60	0.33	0	0	2.1	7	150x200	6		Chapa acero aislada	30		
T16	T15	60	0.33	0	0	2.1	7	150x200	1.3	CM02	Chapa acero aislada	30		
T17	T16	60	0.33	0	0	2.1	7	150x200	1.2	ESP	Chapa acero aislada	30		
T18	T05	210	0.97	0	0	4.4	7	250x200	2.4		Chapa acero aislada	30		
T19	T18	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1.4	CM02	Chapa acero aislada	30		
T20	T19	60	0.67	0	0	2.8	7	150x150	1	ESP	Chapa acero aislada	30		
T21	T18	150	0.52	0	0	3.2	7	250x200	4.1	CM03	Chapa acero aislada	30		
T22	T21	150	0.52	0	0	3.2	7	250x200	0.8	RE04	Chapa acero aislada	30		

P0_PB03_CC07_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		800	0.98	49	0	6.1	7	550x250	0.7		Fibra vidrio	25	5.6	3.9
T1	T0	800	0.98	48	0	6.1	7	550x250	0.9		Fibra vidrio	25	7.7	5.4
T2	T1	800	0.98	43	0	6.1	7	550x250	2.8		Fibra vidrio	25	22.9	16.1
T3	T2	800	0.94	36	0	6	7	400x350	6.5	RI06	Fibra vidrio	25	56	39.3
T4	T3	640	0.62	25	0	4.8	7	400x350	0.5		Fibra vidrio	25	3.9	2.7
T5	T4	640	0.62	25	0	4.8	7	400x350	4.9	RI06	Fibra vidrio	25	37.4	26.3
T6	T5	480	0.36	21	0	3.6	7	400x350	5	RI06	Fibra vidrio	25	37.4	26.2
T7	T6	320	0.17	19	0	2.4	7	400x350	5.1	RI06	Fibra vidrio	25	32.7	22.9
T8	T7	160	0.05	18	0	1.2	7	400x350	4.9	RI06	Fibra vidrio	25	22.9	16.1
													227	159

P0_PB03_CCXX_IMP_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		800	0.98	40	0	6.1	7	550x250	0.8		Fibra vidrio	25	6.4	4.5
T1	T0	800	0.94	39	0	6	7	400x350	7.5	RI06	Fibra vidrio	25	64	44.9
T2	T1	640	0.62	27	0	4.8	7	400x350	5	RI06	Fibra vidrio	25	40,9	28.7
T3	T2	480	0.36	21	0	3.6	7	400x350	5	RI06	Fibra vidrio	25	37.4	26.2
T4	T3	320	0.17	19	0	2.4	7	400x350	5	RI06	Fibra vidrio	25	32.2	22.6
T5	T4	160	0.05	18	0	1.2	7	400x350	5	RI06	Fibra vidrio	25	23.5	16.5
													204	143

P0_PS01_CC04_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		800	0.51	19	0	4.7	7	600x300	1.1		Fibra vidrio	25		
T2	T1	800	0.51	15	0	4.7	7	600x300	0.3		Chapa acero			
T3	T2	800	0.79	12	0	5.6	7	600x250	1.4		Fibra vidrio	25		
T4	T3	800	0.51	7	0	4.7	7	600x300	2.3		Chapa acero			
T5	T4	800	0.51	3	0	4.7	7	600x300	0	ESP	Fibra vidrio	25		
T6	T5	400	0.14	1	0	2.3	7	600x300	3.6	ESP	Fibra vidrio	25		

P0_PS01_CC04_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		800	0.51	22	0	4.7	5	600x300	1.1		Fibra vidrio	25	8.9	6.3
T2	T1	800	0.51	17	0	4.7	5	600x300	0.6		Fibra vidrio	25	4.4	3.1
T3	T2	800	0.51	15	0	4.7	5	600x300	2.1		Fibra vidrio	25	16.9	11.8
T4	T3	800	0.51	11	0	4.7	5	600x300	1		Fibra vidrio	25	7.8	5.5
T5	T4	800	0.51	8	0	4.7	5	600x300	3.8		Fibra vidrio	25	30.3	21.2
T6	T5	800	0.51	3	0	4.7	5	600x300	0.7	ESP	Fibra vidrio	25	9	6.3
													77	54

P0_PS01_CC04_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		800	0.51	19	0	4.7	7	600x300	1.1		Fibra vidrio	25		
T2	T1	800	0.51	15	0	4.7	7	600x300	0.3		Chapa acero			
T3	T2	800	0.79	12	0	5.6	7	600x250	1.4		Fibra vidrio	25		
T4	T3	800	0.51	7	0	4.7	7	600x300	2.3		Chapa acero			
T5	T4	800	0.51	4	0	4.7	7	600x300	0.4	ESP	Fibra vidrio	25		
T6	T5	400	0.14	1	0	2.3	7	600x300	3.5	ESP	Fibra vidrio	25		

P0_PS01_CC04_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		800	0.51	21	0	4.7	5	600x300	1.1		Fibra vidrio	25	8.9	6.3
T2	T1	800	0.51	17	0	4.7	5	600x300	0.9		Fibra vidrio	25	7.1	5
T3	T2	800	0.51	14	0	4.7	5	600x300	1.9		Fibra vidrio	25	14.7	10.3
T4	T3	800	0.51	11	0	4.7	5	600x300	0.8		Fibra vidrio	25	6.5	4.6
T5	T4	800	0.51	8	0	4.7	5	600x300	3.7		Fibra vidrio	25	29.4	20.6
T6	T5	800	0.51	3	0	4.7	5	600x300	0.7	ESP	Fibra vidrio	25	9	6.3
													76	53

P0_PS01_CC04_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		800	0.51	19	0	4.7	7	600x300	1.1		Fibra vidrio	25		
T2	T1	800	0.51	15	0	4.7	7	600x300	0.3		Chapa acero			
T3	T2	800	0.79	12	0	5.6	7	600x250	1.4		Fibra vidrio	25		
T4	T3	800	0.51	7	0	4.7	7	600x300	2.3		Chapa acero			
T5	T4	800	0.51	4	0	4.7	7	600x300	0.4	ESP	Fibra vidrio	25		
T6	T5	400	0.14	1	0	2.3	7	600x300	3.5	ESP	Fibra vidrio	25		

P0_PS01_CC04_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		800	0.51	21	0	4.7	5	600x300	1.1		Fibra vidrio	25	8.9	6.3
T2	T1	800	0.51	17	0	4.7	5	600x300	0.9		Fibra vidrio	25	7.1	5
T3	T2	800	0.51	14	0	4.7	5	600x300	1.9		Fibra vidrio	25	14.7	10.3
T4	T3	800	0.51	11	0	4.7	5	600x300	0.8		Fibra vidrio	25	6.5	4.6
T5	T4	800	0.51	8	0	4.7	5	600x300	3.7		Fibra vidrio	25	29.4	20.6
T6	T5	800	0.51	3	0	4.7	5	600x300	0.7	ESP	Fibra vidrio	25	9	6.3
													76	53

P0_PS01_CC04_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		800	0.51	19	0	4.7	7	600x300	1.1		Fibra vidrio	25		
T2	T1	800	0.51	15	0	4.7	7	600x300	0.3		Chapa acero			
T3	T2	800	0.79	12	0	5.6	7	600x250	1.4		Fibra vidrio	25		
T4	T3	800	0.51	7	0	4.7	7	600x300	2.3		Chapa acero			
T5	T4	800	0.51	4	0	4.7	7	600x300	0.4	ESP	Fibra vidrio	25		
T6	T5	400	0.14	1	0	2.3	7	600x300	3.5	ESP	Fibra vidrio	25		

P0_PS01_CC04_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		800	0.51	21	0	4.7	5	600x300	1.1		Fibra vidrio	25	8.9	6.3
T2	T1	800	0.51	17	0	4.7	5	600x300	0.9		Fibra vidrio	25	7.1	5
T3	T2	800	0.51	14	0	4.7	5	600x300	1.9		Fibra vidrio	25	14.7	10.3
T4	T3	800	0.51	11	0	4.7	5	600x300	0.8		Fibra vidrio	25	6.5	4.6
T5	T4	800	0.51	8	0	4.7	5	600x300	3.7		Fibra vidrio	25	29.4	20.6
T6	T5	800	0.51	3	0	4.7	5	600x300	0.7	ESP	Fibra vidrio	25	9	6.3
													76	53

P0_PS01_CC04_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		836	0.55	21	0	4.9	7	600x300	1.1		Fibra vidrio	25		
T2	T1	836	0.55	17	0	4.9	7	600x300	0.3		Chapa acero			
T3	T2	836	0.86	14	0	5.9	7	600x250	2		Fibra vidrio	25		
T4	T3	836	0.55	8	0	4.9	7	600x300	1.9		Chapa acero			
T5	T4	836	0.55	4	0	4.9	7	600x300	0.9	ESP	Fibra vidrio	25		
T6	T5	418	0.15	1	0	2.4	7	600x300	3.5	ESP	Fibra vidrio	25		

P0_PS01_CC04_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		836	0.55	23	0	4.9	5	600x300	1.1		Fibra vidrio	25	9	6.3
T2	T1	836	0.55	19	0	4.9	5	600x300	0.5		Fibra vidrio	25	3.9	2.8
T3	T2	836	0.55	16	0	4.9	5	600x300	2.2		Fibra vidrio	25	18.1	12.7
T4	T3	836	0.55	12	0	4.9	5	600x300	0.7		Fibra vidrio	25	5.3	3.7
T5	T4	836	0.55	8	0	4.9	5	600x300	3.9		Fibra vidrio	25	31.3	22
T6	T5	836	0.55	3	0	4.9	5	600x300	0.7	ESP	Fibra vidrio	25	9.1	6.4
													77	54

P0_VE00_EXT_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		345	0.91	69	0	4.8	7	300x250	4.3		Chapa acero			
T01	T00	345	0.91	59	0	4.8	7	300x250	0.5	CC	Chapa acero			
T02	T01	345	0.91	59	0	4.8	7	300x250	0.3		Chapa acero			
T03	T02	215	0.59	56	0	3.6	7	250x250	1		Chapa acero			
T04	T03	215	0.59	54	0	3.6	7	250x250	1.6		Chapa acero			
T05	T04	195	0.85	51	0	4.1	7	250x200	1.2		Chapa acero			
T06	T05	50	0.48	46	0	2.3	7	150x150	0.4		Chapa acero			
T07	T06	25		45	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T08	T06	25	0.13	45	0	1.2	7	150x150	1		Chapa acero			
T09	T08	25		45	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T10	T05	145	0.84	50	0	3.8	7	200x200	0.9		Chapa acero			
T11	T10	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	2.3		Chapa acero			
T12	T11	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.8	RE01	Chapa acero			
T13	T10	120	0.59	49	0	3.2	7	200x200	2.9		Chapa acero			
T14	T13	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	1.2	RE01	Chapa acero			
T15	T13	95	0.78	47	0	3.3	7	200x150	1.2		Chapa acero			
T16	T15	45	0.39	22	0	2.1	7	150x150	3.9		Chapa acero			
T17	T16	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	1.2	RE01	Chapa acero			
T18	T16	20	0.09	20	0	0.9	7	150x150	0.4	CC	Chapa acero			
T19	T18	20	0.09	2	0	0.9	7	150x150	0.2		Chapa acero			
T20	T19	20	0.09	2	0	0.9	7	150x150	2.2	RE01	Chapa acero			
T21	T15	50	0.48	46	0	2.3	7	150x150	0.4		Chapa acero			
T22	T21	25		45	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T23	T21	25	0.13	45	0	1.2	7	150x150	1.3		Chapa acero			
T24	T23	25		45	0			125	0.2	BE01	Flexible	20		
T25	T04	20	0.09	2	0	0.9	7	150x150	1.7	RE01	Chapa acero			
T26	T02	130	0.81	20	0	3.6	7	250x150	1.7		Chapa acero			
T27	T26	130	0.81	17	0	3.6	7	250x150	7.2		Chapa acero			
T28	T27	30	0.19	4	0	1.4	7	150x150	0.7	RE01	Chapa acero			
T29	T27	100	0.86	10	0	3.5	7	200x150	0.5		Chapa acero			
T30	T29	100	0.86	9	0	3.5	7	200x150	0.8	RE02	Chapa acero			

P0_CL06_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T00		260	0.93	73	0	4.6	7	150x400	13.3		Chapa acero aislada	30	97.6	68.4
T01	T00	260	0.93	55	0	4.6	7	150x400	0.6	CC	Chapa acero aislada	30	4.3	3
T02	T01	260	0.93	52	0	4.6	7	150x400	0.3		Chapa acero aislada	30	2	1.4
T03	T02	260	0.46	50	0	3.4	7	200x400	0.4		Chapa acero aislada	30	2.5	1.8
T04	T03	260	0.46	49	0	3.4	7	200x400	0.2		Chapa acero aislada	30	1.7	1.2
T05	T04	260	0.93	48	0	4.6	7	400x150	5.6		Chapa acero aislada	30	39.7	27.9
T06	T05	260	0.93	43	0	4.6	7	400x150	5.6		Chapa acero aislada	30	40.1	28.1
T07	T06	180	0.95	35	0	4.2	7	300x150	12		Chapa acero aislada	30	78.6	55.2
T08	T07	100	0.86	23	0	3.5	7	200x150	6.6		Chapa acero aislada	30	38	26.6
T09	T08	100	0.86	17	0	3.5	7	200x150	1.9		Chapa acero aislada	30	11.1	7.8
T10	T09	100	0.86	14	0	3.5	7	200x150	0.5	CM08	Chapa acero aislada	30	2.6	1.8
T11	T10	100	0.86	12	0	3.5	7	200x150	1.1	RI07	Chapa acero aislada	30	7.1	5
T12	T11	50	0.24	11	0	1.8	7	200x150	5	RI07	Chapa acero aislada	30	24.4	17.1
T13	T07	80	0.57	15	0	2.8	7	200x150	0.8		Chapa acero aislada	30	4	2.8
T14	T13	80	0.57	14	0	2.8	7	200x150	0.5	CM08	Chapa acero aislada	30	2.6	1.8
T15	T14	80	0.57	13	0	2.8	7	200x150	0.9	RI09	Chapa acero aislada	30	6	4.2
T16	T06	80	0.57	15	0	2.8	7	200x150	0.8		Chapa acero aislada	30	4	2.8
T17	T16	80	0.57	14	0	2.8	7	200x150	0.5	CM08	Chapa acero aislada	30	2.6	1.8
T18	T17	80	0.57	13	0	2.8	7	200x150	0.9	RI09	Chapa acero aislada	30	6	4.2
													375	263

P0_CL06_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		240	0.8	54	0	4.2	7	150x400	13.3		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	240	0.8	39	0	4.2	7	150x400	0.6	CC	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	240	0.8	36	0	4.2	7	150x400	0.2		Chapa acero aislada	30		
T03	T02	240	0.39	34	0	3.2	7	200x400	0.4		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	240	0.39	33	0	3.2	7	200x400	0.1		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	240	0.8	32	0	4.2	7	400x150	5.4		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	240	0.8	25	0	4.2	7	400x150	4		Chapa acero aislada	30		
T07	T06	80	0.57	20	0	2.8	7	200x150	19.7		Chapa acero aislada	30		
T08	T07	80	0.57	9	0	2.8	7	200x150	2.1	CM08	Chapa acero aislada	30		
T09	T08	80	0.57	6	0	2.8	7	200x150	1		Chapa acero aislada	30		
T10	T09	80	0.57	6	0	2.8	7	200x150	1.8	RE07	Chapa acero aislada	30		
T11	T10	40	0.16	4	0	1.4	7	200x150	4.9	RE07	Chapa acero aislada	30		
T12	T06	160	0.59	9	0	3.4	7	250x200	0.7		Chapa acero aislada	30		
T13	T12	160	0.59	8	0	3.4	7	250x200	0.7	CM03	Chapa acero aislada	30		
T14	T13	160	0.59	6	0	3.4	7	250x200	1.2	RE08	Chapa acero aislada	30		
T15	T14	80	0.16	5	0	1.7	7	250x200	12.1	RE08	Chapa acero aislada	30		

P0_CC08_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T00		2,310	0.66	682	0	6.7	7	400x900	14		Chapa acero aislada	30	139.2	97.8
T01	T00	2,310	0.66	663	0	6.7	7	400x900	0		Chapa acero aislada	30	0.2	0.2
T02	T01	2,310	0.66	657	0	6.7	7	400x900	0.5	CC	Chapa acero aislada	30	4.8	3.3
T03	T02	2,310	0.66	651	0	6.7	7	400x900	0.6		Chapa acero aislada	30	5.8	4.1
T04	T03	2,310	0.71	651	0	6.9	7	700x500	2.6		Chapa acero aislada	30	24.9	17.5
T05	T04	2,310	0.71	643	0	6.9	7	700x500	0.3		Chapa acero aislada	30	2.9	2
T06	T05	2,310	0.71	637	0	6.9	7	700x500	0.8		Chapa acero aislada	30	7.3	5.1
T07	T06	1,890	1.23	631	0	8.3	7	600x400	2.4		Chapa acero aislada	30	23.5	16.5
T08	T07	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.8		Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
T09	T08	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T10	T07	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.7		Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T11	T10	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T12	T07	1,470	0.77	627	0	6.4	7	600x400	2.2		Chapa acero aislada	30	19.6	13.8
T13	T12	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.8		Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
T14	T13	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T15	T12	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.7		Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T16	T15	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T17	T12	1,050	0.84	620	0	6.1	7	450x400	2.6		Chapa acero aislada	30	22.7	16
T18	T17	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.8		Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
T19	T18	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T20	T17	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.7		Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T21	T20	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T22	T17	630	0.66	614	0	4.9	7	450x300	2.4		Chapa acero aislada	30	18.7	13.1
T23	T22	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.7		Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T24	T23	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T25	T22	420	0.84	612	0	4.9	7	300x300	2.4		Chapa acero aislada	30	18	12.6
T26	T25	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.8		Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
T27	T26	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T28	T25	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.7		Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T29	T28	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T30	T06	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.8		Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
T31	T30	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T32	T06	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.7		Chapa acero aislada	30	4.7	3.3
T33	T32	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
													393	276

P0_CC08_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		2,382	0.75	82	0	7.1	7	500x700	13.7		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	2,382	0.75	59	0	7.1	7	500x700	0.2	CC	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	2,382	0.75	53	0	7.1	7	500x700	0.6		Chapa acero aislada	30		
T03	T02	2,382	0.75	47	0	7.1	7	700x500	1.9		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	2,382	0.7	45	0	7	7	900x400	1.4		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	2,382	0.7	38	0	7	7	900x400	13.9		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	1,546	1.05	22	0	7.4	7	550x400	1.6	CV02	Chapa acero aislada	30		
T07	T06	1,546	1.05	14	0	7.4	7	550x400	0.7		Chapa acero aislada	30		
T08	T07	773	0.96	7	0	6	7	450x300	2.1	ESP	Chapa acero aislada	30		
T09	T07	773	0.96	7	0	6	7	450x300	1.9	ESP	Chapa acero aislada	30		
T10	T05	836	0.86	17	0	5.9	7	600x250	4.7		Chapa acero aislada	30		
T11	T10	63	0.36	6	0	2.2	7	150x200	0.9		Chapa acero aislada	30		
T12	T11	63	0.36	6	0	2.2	7	150x200	0.9		Chapa acero aislada	30		
T13	T12	63	0.36	5	0	2.2	7	150x200	1.3	CV04	Chapa acero aislada	30		
T14	T13	63	0.36	4	0	2.2	7	150x200	1.9	RR09	Chapa acero aislada	30		
T15	T10	773	0.96	12	0	6	7	450x300	1.6	CV05	Chapa acero aislada	30		
T16	T15	773	0.96	6	0	6	7	450x300	0.7		Chapa acero aislada	30		
T17	T16	773	0.96	5	0	6	7	450x300	0.8	ESP	Chapa acero aislada	30		

P0_CL03_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T00		240	0.8	54	0	4.2	7	300x200	4.2		Chapa acero aislada	30	28.3	19.8
T01	T00	240	0.8	46	0	4.2	7	300x200	0.7	CC	Chapa acero aislada	30	4.5	3.2
T02	T01	240	0.8	43	0	4.2	7	300x200	0.4		Chapa acero aislada	30	2.6	1.8
T03	T02	240	0.8	41	0	4.2	7	300x200	6.1	CC	Chapa acero aislada	30	41.2	28.9
T04	T03	240	0.8	34	0	4.2	7	300x200	0.7		Chapa acero aislada	30	5	3.5
T05	T04	140	0.79	33	0	3.7	7	200x200	9.3		Chapa acero aislada	30	56.7	39.7
T06	T05	70	0.89	20	0	3.3	7	150x150	0.5		Chapa acero aislada	30	2.7	1.9
T07	T06	70	0.89	19	0	3.3	7	150x150	0.4	CM02	Chapa acero aislada	30	2.1	1.4
T08	T07	70	0.89	17	0	3.3	7	150x150	0.8	RI08	Chapa acero aislada	30	5.3	3.7
T09	T08	35	0.25	16	0	1.6	7	150x150	11.7	RI08	Chapa acero aislada	30	52.2	36.6
T10	T05	70	0.44	24	0	2.5	7	150x200	17.3		Chapa acero aislada	30	90.3	63.3
T11	T10	70	0.44	17	0	2.5	7	150x200	1.1	CM02	Chapa acero aislada	30	5.5	3.8
T12	T11	70	0.44	15	0	2.5	7	150x200	1.9		Chapa acero aislada	30	9.8	6.9
T13	T12	35	0.25	14	0	1.6	7	150x150	1	RI08	Chapa acero aislada	30	4.5	3.1
T14	T12	35	0.12	14	0	1.2	7	150x200	4.2		Chapa acero aislada	30	17.3	12.1
T15	T14	35	0.12	13	0	1.2	7	150x200	1	RI08	Chapa acero aislada	30	4.2	2.9
T16	T04	100	0.86	4	0	3.5	7	200x150	1.2		Chapa acero aislada	30	7	4.9
T17	T16	100	0.86	2	0	3.5	7	200x150	0.6	CM03	Chapa acero aislada	30	3.3	2.3
													343	240

P0_CC08_IMP_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T00		2,620	1.55	709	0	9.8	7	400x700	13.7		Chapa acero aislada	30	144.8	101.7
T01	T00	2,620	1.55	666	0	9.8	7	400x700	0.5	CC	Chapa acero aislada	30	5.7	4
T02	T01	2,620	1.55	653	0	9.8	7	400x700	0.4		Chapa acero aislada	30	4	2.8
T03	T02	2,620	0.65	652	0	6.9	7	800x500	2.3		Chapa acero aislada	30	22.2	15.6
T04	T03	2,620	0.65	650	0	6.9	7	800x500	2.2		Chapa acero aislada	30	21.4	15
T05	T04	940	0.84	643	0	6	7	550x300	14.9		Chapa acero aislada	30	127.2	89.3
T06	T05	840	0.87	626	0	5.9	7	500x300	2.1		Chapa acero aislada	30	18	12.6
T07	T06	840	0.87	620	0	5.9	7	500x300	1.1		Chapa acero aislada	30	9.6	6.8
T08	T07	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.8		Chapa acero aislada	30	5	3.5
T09	T08	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T10	T07	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.8		Chapa acero aislada	30	5	3.5
T11	T10	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T12	T07	420	0.84	615	0	4.9	7	300x300	0.7		Chapa acero aislada	30	5.2	3.7
T13	T12	420	0.84	611	0	4.9	7	300x300	1.8		Chapa acero aislada	30	13	9.1
T14	T13	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.8		Chapa acero aislada	30	5	3.5
T15	T14	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T16	T13	210	0.56	607	0	3.5	7	250x250	0.8		Chapa acero aislada	30	5	3.5
T17	T16	210		605	0			248	0.3	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T18	T05	100	0.86	614	0	3.5	7	150x200	4.8		Chapa acero aislada	30	27.4	19.2
T19	T18	100	0.86	610	0	3.5	7	150x200	1.1		Chapa acero aislada	30	6.5	4.6
T20	T19	100	0.42	608	0	2.6	7	200x200	1	CV03	Chapa acero aislada	30	5.4	3.8
T21	T20	100	0.42	606	0	2.6	7	200x200	1		Chapa acero aislada	30	5.7	4
T22	T21	100		605	0			198	0.3	DA02	Flexible aislado	20	3.9	2.8
T23	T04	1,680	0.8	624	0	6.7	7	750x350	1.4		Chapa acero aislada	30	13.1	9.2
T24	T23	1,680	0.8	623	0	6.7	7	750x350	1.6		Chapa acero aislada	30	14.6	10.2
T25	T24	210		605	0			248	0.4	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T26	T24	1,470	0.62	616	0	5.9	7	750x350	2.4		Chapa acero aislada	30	21.8	15.3
T27	T26	210		605	0			248	0.4	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T28	T26	1,260	0.47	614	0	5	7	750x350	2.2		Chapa acero aislada	30	18.5	13
T29	T28	1,050	0.84	613	0	6.1	7	600x300	2.6		Chapa acero aislada	30	23	16.1
T30	T29	210		605	0			248	0.4	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T31	T29	840	0.55	610	0	4.9	7	600x300	2.4		Chapa acero aislada	30	19.4	13.6
T32	T31	210		605	0			248	0.4	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T33	T31	630	0.32	609	0	3.7	7	600x300	2.4		Chapa acero aislada	30	17.9	12.6
T34	T33	420	0.84	608	0	4.9	7	300x300	2.4		Chapa acero aislada	30	17.9	12.6
T35	T34	210		605	0			248	0.4	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T36	T34	210	0.23	606	0	2.5	7	300x300	2.5		Chapa acero aislada	30	14.6	10.2
T37	T36	210		605	0			248	0.4	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T38	T33	210		605	0			248	0.4	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
T39	T28	210		605	0			248	0.4	DA01	Flexible aislado	20	4.6	3.2
													656	460

P0_CC08_RET_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		2,319	0.67	75	0	6.8	7	900x400	13.3		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	2,319	0.67	56	0	6.8	7	900x400	0.2	CC	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	2,319	0.67	50	0	6.8	7	900x400	0.3		Chapa acero aislada	30		
T03	T02	2,319	0.72	44	0	7	7	700x500	0.8		Chapa acero aislada	30		
T04	T03	2,319	0.67	38	0	6.8	7	900x400	5.6		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	1,546	0.85	29	0	6.8	7	600x400	5.8		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	1,546	0.79	18	0	6.6	7	550x450	0.7	CV02	Chapa acero aislada	30		
T07	T06	1,546	0.79	12	0	6.6	7	550x450	0.6		Chapa acero aislada	30		
T08	T07	773	0.96	7	0	6	7	450x300	2.1	ESP	Chapa acero aislada	30		
T09	T07	773	0.96	7	0	6	7	450x300	1.9	ESP	Chapa acero aislada	30		
T10	T04	773	0.96	13	0	6	7	450x300	1.3		Chapa acero aislada	30		
T11	T10	773	0.96	7	0	6	7	450x300	1.1	CV05	Chapa acero aislada	30		
T12	T11	773	0.96	2	0	6	7	450x300	1	ESP	Chapa acero aislada	30		

P0_CL03_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T00		265	0.96	52	0	4.6	7	300x200	4.2		Chapa acero aislada	30		
T01	T00	265	0.96	43	0	4.6	7	300x200	0.7	CC	Chapa acero aislada	30		
T02	T01	265	0.96	40	0	4.6	7	300x200	0.8		Chapa acero aislada	30		
T03	T02	265	0.96	36	0	4.6	7	300x200	7.2	CC	Chapa acero aislada	30		
T04	T03	265	0.96	27	0	4.6	7	300x200	1.3		Chapa acero aislada	30		
T05	T04	265	0.96	25	0	4.6	7	300x200	1.3		Chapa acero aislada	30		
T06	T05	100	0.86	8	0	3.5	7	200x150	2.1	CM03	Chapa acero aislada	30		
T07	T06	100	0.86	4	0	3.5	7	200x150	2.3	RE03	Chapa acero aislada	30		
T08	T05	165	0.62	22	0	3.5	7	250x200	3.3		Chapa acero aislada	30		
T09	T08	25	0.13	3	0	1.2	7	150x150	1.1	CM01	Chapa acero aislada	30		
T10	T09	25	0.13	2	0	1.2	7	150x150	0.5	RE01	Chapa acero aislada	30		
T11	T08	140	0.79	19	0	3.7	7	200x200	6.9		Chapa acero aislada	30		
T12	T11	70	0.89	6	0	3.3	7	150x150	0.4	CM02	Chapa acero aislada	30		
T13	T12	70	0.89	4	0	3.3	7	150x150	0.4		Chapa acero aislada	30		
T14	T13	35	0.25	4	0	1.6	7	150x150	5.5	RE07	Chapa acero aislada	30		
T15	T13	35	0.25	4	0	1.6	7	150x150	5.5	RE07	Chapa acero aislada	30		
T16	T11	70	0.44	12	0	2.5	7	150x200	15		Chapa acero aislada	30		
T17	T16	70	0.44	6	0	2.5	7	150x200	0.5	CM02	Chapa acero aislada	30		
T18	T17	70	0.44	5	0	2.5	7	150x200	4.2		Chapa acero aislada	30		
T19	T18	35	0.12	3	0	1.2	7	150x200	3.8		Chapa acero aislada	30		
T20	T19	35	0.12	2	0	1.2	7	150x200	0.6	RE07	Chapa acero aislada	30		
T21	T18	35	0.25	2	0	1.6	7	150x150	0.6	RE07	Chapa acero aislada	30		

PS_PS03_CC04_RET_01

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)

JG

Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		

PS_PS04_CC05_RET_01

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)

JG

Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		

PS_CL05_RET_01

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)

JG

Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		

PS_PS01_CC02_RET_01

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)

JG

Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		

PS_CL05_RET_02

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)

JG

Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		

PS_FC06_PS06_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		132	0.38	10	0	2.7	7	250	1	RI04	Chapa acero		10.1	7.1
T1	T0	0	1	1	0	0	7	250	0.6		Chapa acero		0	0
													10	7

PS_FC07_PS07_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		230	1.07	13	0	4.7	7	250	1.1	RI03	Chapa acero		14.9	10.5
													15	11

PS_CL05_IMP_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		75	0.5	25	0	2.6	7	200x150	3.3		Chapa acero aislada	30	17.5	12.3
T1	T0	75	0.5	22	0	2.6	7	200x150	2.1	CC	Chapa acero aislada	30	11	7.7
T2	T1	75	0.5	6	0	2.6	7	200x150	0.6		Chapa acero aislada	30	3	2.1
T3	T2	75	0.5	5	0	2.6	7	200x150	6.6		Chapa acero aislada	30	35	24.6
T4	T3	75	0.5	1	0	2.6	7	200x150	0.4	CM02	Chapa acero aislada	30	2.2	1.5
													69	48

PS_CL05_RET_02

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (U/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		75	0.5	24	0	2.6	7	200x150	3.3		Chapa acero aislada	30		
T1	T0	75	0.5	21	0	2.6	7	200x150	2.1	CC	Chapa acero aislada	30		
T2	T1	75	0.5	7	0	2.6	7	200x150	0.3		Chapa acero aislada	30		
T3	T2	75	0.5	7	0	2.6	7	200x150	3.9	RE02	Chapa acero aislada	30		

PS_CL05_IMP_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (U/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W)	
													Verano	Invierno
T0		105	0.94	24	0	3.7	7	200x150	0.2		Chapa acero aislada	30	0.9	0.7
T1	T0	105	0.94	23	0	3.7	7	200x150	1.7	CC	Chapa acero aislada	30	9.9	6.9
T2	T1	105	0.94	12	0	3.7	7	200x150	0.6		Chapa acero aislada	30	3.5	2.5
T3	T2	105	0.94	11	0	3.7	7	200x150	6.9		Chapa acero aislada	30	39.7	27.8
T4	T3	105	0.94	3	0	3.7	7	200x150	1.5	CM03	Chapa acero aislada	30	8.5	6
													63	44

PS_CL05_RET_01

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)		
T0		105	0.94	22	0	3.7	7	150x200	0.1		Chapa acero aislada	30		
T1	T0	105	0.94	21	0	3.7	7	200x150	1.2	CC	Chapa acero aislada	30		
T2	T1	105	0.94	15	0	3.7	7	200x150	0.3		Chapa acero aislada	30		
T3	T2	105	0.94	15	0	3.7	7	200x150	6.8	CM03	Chapa acero aislada	30		
T4	T3	105	0.94	7	0	3.7	7	200x150	4.6	RE03	Chapa acero aislada	30		

PS_CC06_IMP

JG

Tramo	Tramo anterior	Caudal (l/s)	Pérdida carga/m (Pa/m)	Pérdida carga acum.(Pa)	Regulación (Pa)	Velocidad (m/s)	Velocidad máx. (m/s)	Dimensiones (mm)	Longitud (m)	Conexiones	Material	Espesor Aislamiento (mm)	Pérdida energía (W) Verano	Pérdida energía (W) Invierno
T0		960	0.88	35	0	6.1	7	550x300	4.9		Chapa acero aislada	30	42.6	29.9
T1	T0	960	0.88	30	0	6.1	7	550x300	0.9		Chapa acero aislada	30	7.9	5.5
T2	T1	960	0.88	25	0	6.1	7	550x300	1.1	RI01	Chapa acero aislada	30	13.3	9.4
T3	T2	720	0.51	19	0	4.6	7	550x300	6.8	RI01	Chapa acero aislada	30	56.4	39.6
T4	T3	480	0.24	15	0	3.1	7	550x300	6.1	RI01	Chapa acero aislada	30	44.2	31
T5	T4	240	0.07	13	0	1.5	7	550x300	5	RI01	Chapa acero aislada	30	27.1	19
													192	134

DIMENSIONAMENT DELS DIPÒSITS DE TAMPÓ

S'adjunten les fulles de càlcul del volum d'aigua requerit en cadascun dels circuits de la instal·lació.

Aquests càlculs mostren si és necessari incloure dipòsits d'amortiment en el sistema de producció per minimitzar el nombre d'inicis/aturades de l'equipament de producció. Per tant, cal calcular el volum total d'aigua continguda al circuit tancat de la canonada i a les unitats terminals o a l'equip de producció. Tots aquests paràmetres ens porten a la necessitat o no d'un dipòsit d'inèrcia i, si és així, a la corresponent capacitat d'aigua emmagatzemada.

Cálculo de Depósitos de Inercia	Proyecto : Fecha: Autor:	(Edición 03/19.v11)	JG

A - Volumen de Agua de la Instalación

Productores de energía

Tipo Productor	Número Unidades	Potencia por unidad	Volumen Agua Evaporador
BCP01	2	469 kW	**338** litros

Elementos Terminales

	Caudal Aire (m3/h)	Volumen Agua Baterías
Climatizadores	87,422	**219** litros

Instalación Caudal Variable

En los sistemas de volumen de agua variable se considera únicamente una parte del caudal del circuito secundario, hasta el punto donde se ubica la recirculación para asegurar el caudal mínimo de agua para las bombas. Esta es la inercia a considerar cuando el equipo productor debe suministrar la carga mínima.

Red de Tuberías

DN	Longitud instalación (m)	Longitud montante (m)	Volumen Agua Red Tuberías en plantas	Volumen Agua Montante	
15	339	7	69	1	
20	72		27		
25	84		49		
32	214	7	218	7	
40	112	9	155	12	
50	227	28	504	62	
65	192		715		
80	2		10		
100	22	40	190	350	
			1,937	**432**	litros

Volumen Total de Agua

Volumen total de agua en el circuito = **2,925** litros

Volumen de agua de la instalación con el caudal mínimo de funcionamiento = **988** litros

B - Volumen mínimo necesario para el funcionamiento de los Productores de Agua Fría y/o Caliente

CRITERIO para mantener la uniformidad de la temperatura y limitar el número de arranques

$$V = \frac{k \cdot 860 \cdot Q \cdot PLR}{n \cdot (te\text{-}ts)}$$

V = (1 · 860 · 469· 0.25) / (4 · 5) = 5,042 litros

PLR=	25%	: Mínima parcialización máquina
Q =	469	: Potencia equipo (kW)
n =	4	: Número máximo ciclos arranque/paro por hora
Δt (te-ts) =	5	: Incremento de temperatura
k =	1.000	: k=1/(Ce·r) Fluid caloportador agua

C - Depósito de Inercia complementario

Volumen Necesario - Volumen. Instalación : **4,054** litros

Número de Depósitos : 1
Capacidad Depósito : **5000** litros (*) Dimensiones (DiámetroxAltura) : 1650 x 2875

Recomendación del fabricante

V.Necesario = Potencia (W) x 10

Volumen Necesario - Volumen. Instalación : **4,690** litros

Número de Depósitos : 1
Capacidad Depósito : **5000** litros (*) Dimensiones (DiámetroxAltura) : 1650 x 2875

Cálculo de Depósitos de Inercia	Proyecto : Fecha: Autor:	(Edición 03/19.v11)	JG

A - Volumen de Agua de la Instalación

Productores de energía

Tipo Productor	Número Unidades	Potencia por unidad	Volumen Agua Evaporador
BCP01	2	524 kW	**377** litros

Elementos Terminales

	Caudal Aire (m3/h)	Volumen Agua Baterías
Climatizadores	87,422	**219** litros

Instalación Caudal Variable

En los sistemas de volumen de agua variable se considera únicamente una parte del caudal del circuito secundario, hasta el punto donde se ubica la recirculación para asegurar el caudal mínimo de agua para las bombas. Esta es la inercia a considerar cuando el equipo productor debe suministrar la carga mínima.

Red de Tuberías

DN	Longitud instalación (m)	Longitud montante (m)	Volumen Agua Red Tuberías en plantas	Volumen Agua Montante	
15	9		2		
20	374	7	138	3	
25	61		36		
32	176	7	179	7	
40	101	33	140	46	
50	28	33	62	73	
65	190	9	710	32	
80	294	28	1,510	145	
100	39		339		
125	87	25	1,151	336	
150	12	7	229	139	
200	10	7	324	247	
			4,819	**1,026**	litros

Volumen Total de Agua

Volumen total de agua en el circuito = **6,441** litros

Volumen de agua de la instalación con el caudal mínimo de funcionamiento = **2,179** litros

B - Volumen mínimo necesario para el funcionamiento de los Productores de Agua Fría y/o Caliente

CRITERIO para mantener la uniformidad de la temperatura y limitar el número de arranques

$$V = \frac{k \cdot 860 \cdot Q \cdot PLR}{n \cdot (te\text{-}ts)}$$

V = (1 · 860 · 524· 0.25) / (4 · 5) = 5,633 litros

PLR=	25%	: Mínima parcialización máquina
Q =	524	: Potencia equipo (kW)
n =	4	: Número máximo ciclos arranque/paro por hora
Δt (te-ts) =	5	: Incremento de temperatura
k =	1.000	: k=1/(Ce·r) Fluid caloportador agua

C - Depósito de Inercia complementario

Volumen Necesario - Volumen. Instalación : **3,454** litros

Número de Depósitos : 1
Capacidad Depósito : **4000** litros (*) Dimensiones (DiámetroxAltura) : 1450 x 2855

Recomendación del fabricante

V.Necesario = Potencia (W) x 10

Volumen Necesario - Volumen. Instalación : **5,240** litros

Número de Depósitos : 1
Capacidad Depósito : **5000** litros (*) Dimensiones (DiámetroxAltura) : 1650 x 2875

DIMENSIONAMENT DELS RECIPIENTS D'EXPANSIÓ

Els recipients d'expansió són un element indispensable per controlar les variacions de volum en circuits tancats d'aigua freda o calenta. Quan la temperatura i la pressió interna de l'aigua augmenten o disminueixen, aquesta experimenta variacions de volum que cal controlar per no danyar els elements de la instal·lació.

S'adjunten les fulles de càlcul per a la dimensionació d'aquests elements. Per a aquest propòsit, com en el càlcul del dipòsit d'inèrcia, és necessari conèixer la quantitat total d'aigua continguda al sistema. A més, també es requereix la temperatura màxima permesa de l'aigua i la pressió del sistema operatiu. Tota aquesta informació condueix al volum mínim necessari per al recipient d'expansió.

Cálculo de Vasos de Expansión con membrana	Proyecto : (Edición 03/19.v11) Fecha : Autor :	JG

A - Características de la instalación

Volumen total de agua en el circuito ≈ **2,925** litros
Volumen del Depósito de inercia necesario **5,000** litros

Volumen total de agua en el circuito ≈ *V ≈ 2925 + 5000 ≈* **7,925** litros

Temperatura máxima de funcionamiento del Agua en el circuito (t) (Máx 120ºC) **50** ºC
Porcentaje de Glicol Etilénico en el Agua (G) %

Desnivel entre el punto más alto de la instalación y el Vaso de expansión (H) **1.0** m

Presión relativa mínima de funcionamiento *Pm ≈ 0,1 x H + 0,2 ≈* **0.30** bar
Presión relativa de tarado de la válvula de seguridad (Pvs) **3.00** bar

B - Cálculo del volumen de fluido expansionado

Cálculo del Coeficiente de expansión (válido entre 30ºC y 120ºC)

Ce = (3,24 x t^2 +102,13 x t -2708,3) x 10^{-6} = **0.0105**

Cálculo del Factor de Corrección (Sólo para contenidos de Glicol del 20 al 50 %)

Válido para un contenido de Glicol entre el 20% y el 50% en volumen
y para temperaturas de 65ºC a 115ºC

a = - 0,0134 x (G^2 - 143,8 x G + 1.918,2) =
b = 3,5 x 10^{-4} x (G^2 - 94,57 x G + 500) =

f_c = a x (1,8 x t +32)^b = **1.0000**

Factor Corregido Ce x f_c = **0.0105**

Cálculo del volumen de fluido expansionado **Vu** = Ce x V = **83.20** litros

C - Cálculo del coeficiente de presión

Presión relativa máxima de funcionamiento (PM)

Se eligirá el menor entre los siguientes valores :

P_M = 0,9 x Pvs = **2.70** bar
P_M = Pvs - 0,35 = **2.65** bar

Presión relativa máxima de funcionamiento (PM) : **2.7** bar

Coeficiente de presión Cp = (P_M + 1) / (P_M - Pm) = **1.553**

D - Cálculo del Volumen total del Vaso

V t = V x Ce x Cp = **129.22** litros

Margen de Seguridad **20%**

Volumen mínimo de vaso necesario : **155** litros

E- Cálculo del diámetro de la tubería de conexionado al Vaso de Expansión

Velocidad de circulación del fluido por la tubería de conexionado: 0.5 m/s
Tiempo de circulación (t): 30 min

Caudal de circulación (Q = Vtmin / (60 x t)): 0.086 l/s

Diámetro mínimo interior de la tubería de conexionado al vaso de expansión: **15** mm

Cálculo de Vasos de Expansión con membrana	Proyecto : (Edición 03/19.v11) Fecha : Autor :	JG

A - Características de la instalación

Volumen total de agua en el circuito ≈ **6,441** litros
Volumen del Depósito de inercia necesario **5,000** litros

Volumen total de agua en el circuito ≈ *V ≈ 6441 + 5000 ≈* **11,441** litros

Temperatura máxima de funcionamiento del Agua en el circuito (t) (Máx 120ºC) **35** ºC
Porcentaje de Glicol Etilénico en el Agua (G) %

Desnivel entre el punto más alto de la instalación y el Vaso de expansión (H) **1.0** m

Presión relativa mínima de funcionamiento *Pm ≈ 0,1 x H + 0,2 ≈* **0.30** bar
Presión relativa de tarado de la válvula de seguridad (Pvs) **3.00** bar

B - Cálculo del volumen de fluido expansionado

Cálculo del Coeficiente de expansión (válido entre 30ºC y 120ºC)

Ce = (3,24 x t^2 +102,13 x t -2708,3) x 10^{-6} = **0.0048**

Cálculo del Factor de Corrección (Sólo para contenidos de Glicol del 20 al 50 %)

Válido para un contenido de Glicol entre el 20% y el 50% en volumen
y para temperaturas de 65ºC a 115ºC

a = - 0,0134 x (G^2 - 143,8 x G + 1.918,2) =
b = 3,5 x 10^{-4} x (G^2 - 94,57 x G + 500) =

f_c = a x (1,8 x t +32)^b = **1.0000**

Factor Corregido Ce x f_c = **0.0048**

Cálculo del volumen de fluido expansionado **Vu** = Ce x V = **55.32** litros

C - Cálculo del coeficiente de presión

Presión relativa máxima de funcionamiento (PM)

Se eligirá el menor entre los siguientes valores :

P_M = 0,9 x Pvs = **2.70** bar
P_M = Pvs - 0,35 = **2.65** bar

Presión relativa máxima de funcionamiento (PM) : **2.7** bar

Coeficiente de presión Cp = (P_M + 1) / (P_M - Pm) = **1.553**

D - Cálculo del Volumen total del Vaso

V t = V x Ce x Cp = **85.92** litros

Margen de Seguridad **20%**

Volumen mínimo de vaso necesario : **103** litros

E- Cálculo del diámetro de la tubería de conexionado al Vaso de Expansión

Velocidad de circulación del fluido por la tubería de conexionado: 0.5 m/s
Tiempo de circulación (t): 30 min

Caudal de circulación (Q = Vtmin / (60 x t)): 0.057 l/s

Diámetro mínimo interior de la tubería de conexionado al vaso de expansión: **12** mm

Cálculo de Vasos de Expansión con membrana	**Proyecto :** (Edición 03/19.v11) **Fecha :** **Autor :**	JG

A - Características de la instalación

Volumen total de agua en el circuito ≈		**809**	litros
Volumen del Depósito de inercia necesario			litros
Volumen total de agua en el circuito ≈	*V ≈ 809 + 0 ≈*	**809**	litros
Temperatura máxima de funcionamiento del Agua en el circuito (t) (Máx 120ºC)		**35**	ºC
Porcentaje de Glicol Etilénico en el Agua (G)			%
Desnivel entre el punto más alto de la instalación y el Vaso de expansión (H)		**1.0**	m
Presión relativa mínima de funcionamiento	*Pm ≈ 0,1 x H + 0,2 ≈*	**0.30**	bar
Presión relativa de tarado de la válvula de seguridad (Pvs)		**3.00**	bar

B - Cálculo del volumen de fluido expansionado

Cálculo del Coeficiente de expansión (válido entre 30ºC y 120ºC)

Ce = (3,24 x t^2 +102,13 x t -2708,3) x 10^{-6} = **0.0048**

Cálculo del Factor de Corrección (Sólo para contenidos de Glicol del 20 al 50 %)

Válido para un contenido de Glicol entre el 20% y el 50% en volumen
y para temperaturas de 65ºC a 115ºC

a = - 0,0134 x (G^2 - 143,8 x G + 1.918,2) =

b = 3,5 x 10^{-4} x (G^2 - 94,57 x G + 500) =

f_c = a x (1,8 x t +32)^b = **1.0000**

Factor Corregido Ce x f_c = **0.0048**

Cálculo del volumen de fluido expansionado **Vu** = Ce x V = **3.91** litros

C - Cálculo del coeficiente de presión

Presión relativa máxima de funcionamiento (PM)

Se eligirá el menor entre los siguientes valores :

P_M = 0,9 x Pvs = **2.70** bar

P_M = Pvs - 0,35 = **2.65** bar

Presión relativa máxima de funcionamiento (PM) : **2.7** bar

Coeficiente de presión Cp = (P_M + 1) / (P_M - Pm) = **1.553**

D - Cálculo del Volumen total del Vaso

V t = V x Ce x Cp = **6.07** litros

Margen de Seguridad **20%**

Volumen mínimo de vaso necesario : **7** litros

E- Cálculo del diámetro de la tubería de conexionado al Vaso de Expansión

Velocidad de circulación del fluido por la tubería de conexionado:	0.5	m/s
Tiempo de circulación (t):	30	min
Caudal de circulación (Q = Vtmin / (60 x t)):	0.004	l/s
Diámetro mínimo interior de la tubería de conexionado al vaso de expansión:	**3**	mm

CRITERIS DE SELECCIÓ PER A EQUIPS DE RADIODIFUSIÓ

S'adjunta una taula amb els criteris de selecció de l'equip de difusió que apareix a la fitxa tècnica. Estableix els criteris de selecció per al cabal màxim, mínim i nominal, depenent de la caiguda de pressió i la potència sonora.

Criteris utilitzats per a la selecció dels elements de difusió		Valor facial		Valor màxim		Valor mínim	
Bacallà	Punt	Caiguda de pressió (Pa)	Potència sonora (dBA)	Caiguda de pressió (Pa)	Potència sonora (dBA)	Caiguda de pressió (Pa)	Potència sonora (dBA)
DC	Difusor circular amb plenum	30 <	< 37	< 37	< 42	*	*
CU	Difusor quadrat amb plenum	30 <	< 37	< 37	< 42	*	*
DR	Difusor rotacional amb plenum	30 <	< 37	< 37	< 42	*	*
DL	Difusor lineal amb plenum	30 <	< 37	-	< 40	< 10	-
RI	Reixeta d'impulsió	30 <	< 37	< 37	< 42	*	*
riu	Reixeta d'impulsió ajustable	30 <	< 37	< 37	< 40	*	*
RR	Graella de retorn	8 <	25 <	-	< 35	*	*
RRr	Return Grate amb regulació	20 <	25 <	-	< 35	*	*
RE	Reixa d'extracció	8 <	25 <	-	< 35	*	*
REr	Graella d'extracció amb regulació	20 <	25 <	-	< 35	*	*
TB	Boquilla	-	< 37	*	*	*	*
BE	Boca d'extracció	< 40	< 35	< 50	< 40	*	*
CV	Regulació del cabal VAV	***	***	*	*	*	*
CM	Regulador automecànic de flux constant	**	**	*	*	*	*

NOTA: La selecció correspon al pitjor escenari: pèrdua de pressió o potència sonora. Has de complir ambdós criteris.

* Valor proporcionat pel fabricant

** Selecciona la porta al cabal mitjà entre mínim i màxim

Selecciona la porta al 80% del cabal màxim

En general, tots els elements anteriors han de proporcionar el confort necessari a l'espai, especialment en relació amb les velocitats residuals i el soroll. El grau de satisfacció de l'usuari dependrà de la selecció en cada cas.

La mida dels elements de difusió d'aire s'ha realitzat per limitar la velocitat mitjana indicada a la secció REQUISITS DE BENESTAR *I HIGIENE. REQUISIT DE QUALITAT* TÈRMICA d'aquest informe (o al RITE).

La velocitat mitjana de l'aire és proporcional al valor Tx i inversament proporcional al valor L'. El valor Tx es defineix com la distància a la velocitat x o distància entre el difusor i el punt en què la velocitat es redueix a x m/s. El valor L' és una funció de l'alçada H de l'habitació i del costat L de l'habitació (costat servit pel difusor). La constant de proporcionalitat depèn del tipus de difusor, i s'extreu de la documentació tècnica proporcionada pels fabricants dels elements de difusió. Per tant, els difusors el rang dels quals condueix a la velocitat requerida estan dimensionats.

Tipus difusor	**Càlcul de la VR**	**Càlcul de L'**
Difusors circulars amb cons fixos	VR = 0,258· (T0,25 / L')	$L' = (H2 + L2/4)^{1/2}$
Difusors circulars amb cons ajustables	VR = 0.276· (T0,25 / L')	$L' = (H2 + L2/4)^{1/2}$
Difusors de ranura rotacional	VR = 0,237· (T0,25 / L')	$L' = (H2 + L2/4)^{1/2}$
Difusors lineals unilaterals	$VR = 0,201· (T0,50 / L')^{1/2}$	$L' = (H2 + L2)^{1/2}$
Difusors lineals bilaterals	$VR = 0,285· (T0.50 / L')^{1/2}$	$L' = (H2 + L2/4)^{1/2}$
Reixes de transmissió mural	VR = 0,076· (T0.25 / L')	$L' = (H \cdot L)^{1/2}$
Boquilles	VR = 0,060· (T0.50 / L')	$L' = (H \cdot L)^{1/2}$

El Document Bàsic de Recursos Humans del CTE sobre protecció acústica estableix els nivells permesos de pressió sonora LeqA,T (dBA) deguts a les reixes i difusors terminals dins dels edificis segons el seu ús. S'indiquen a la secció *REQUISITS DE BENESTAR I HIGIENE. REQUISIT DE QUALITAT DE L'ENTORN ACÚSTIC d'* aquest informe.

El valor de LeqA,T (dBA) es calcula basant-se en el valor de potència sonora L_W (dBA) subministrat pels fabricants, basant-se en:

$$LeqA,T = L_W - 10 \cdot logV + 10 \cdot logT + 14$$

V és el volum de les instal·lacions en m3, i T el temps de reverberació de les premisses en segons. El temps de reverberació es calcula segons a:

$$T = 0,16V/A$$

On A és l'absorció acústica de les instal·lacions en m2. De manera simplificada, s'han pres els valors següents:

V (m3)	**LW - LeqA,T**
40	0
60	4
140	8
>200	10

MODELS DE GESTIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

A continuació es mostren les taules amb el funcionament i la programació de tots els elements de l'aire condicionat.

PROGRAMACIÓN DE LAS INSTALACIONES EN EL BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS)

El siguiente documento muestra el funcionamiento de las instalaciones según el proyecto diseñado y su parametrización en el BMS del edificio.
De esta manera, los siguientes modelos establecen el funcionamiento de todos los elementos que conforman las instalaciones centralizadas o autónomas, incluyendo la producción, distribución y elementos terminales, mandos eléctricos,etc.
Para cada uno de los equipos que componen la instalación, se detalla la actuación de todos los elementos de control que permiten su óptimo funcionamiento, su relación con otros elementos, la relación con el usuario y el registro de los datos del mismo.
Es decir, el documento se estructura a partir de diferentes grupos de funcionamiento a los que pertenecen los controladores, los equipos (ya sean de producción, distribución, climatización, ventilación, etc) y sus señales asociadas.
Cada controlador o equipo incorpora la definición de su modo de funcionamiento, secuencias arranque/paro, parámetros a establecer, etc. Debajo de cada uno de ellos aparecen los elementos de campo asociados cuyas señales propician su funcionamiento.
Toda esta información y especificación se complementa con las especificaciones técnicas específicas del proyecto.
Para describir correctamente las características, función y la interactuación de cada elemento se han utilizado los campos que se detallan a continuación.

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
Muestra la referencia de cada equipo y su señal del elemento de campo asociado	En este campo se describe de que elemento se trata y donde se ubica. Además se explica para qué sirve y qué tipología de señal tiene asociada.	Entradas analógicas	Entradas termostáticas	Entradas digitales	Salidas analógicas	Salidas digitales	Puntos de integración. Ver la leyenda en planos para más detalles	Protocolo de la integración	Tipología de cable para cada señal	Aquí se define la acción del BMS sobre cada señal, el modo de funcionamiento de cada elemento de campo y los lazos de comunicación con otros elementos del mismo equipo. También se establecen los enclavamientos con actuaciones de otros elementos. Por último, se definen posibles cálculos que debe efectuar el sistema para el correcto funcionamiento o para proporcionar información determinada.	La interacción del operador define la acción directa del mismo (por ejemplo aturada/marxa, apertura/tancament, etc) y qué tipo de usuario puede acceder a la modificación de los parámetros. También se definen qué parámetros se pueden establecer por el usuario para cada señal. Finalmente se define cada uno de los parámetros mínimos que se debe mostrar en la pantalla de visualización del sistema de gestión.	Definición de las alarmas que deben aparecer en el BMS. También se incorpora un nivel de alarma a través de un número (") cuyo modo de actuación asociado se define en la leyenda adjunta en los planos.	Se determina qué valores se deben registrar en el BMS y qué intérvalo de registro debe haber para cada variable registrada	Referencias y aspectos a tener en consideración durante la programación del sistema

Terminología para los distintos cables	
SH	Apantallado
TP	Trenzado
LSHF	Baja emisión de humos y libre de halógenos
HF	Libre de halógenos

Nivel de alarma	Actuación a realizar por el BMS en caso de alarma según cada nivel
Nivel 0	Registro de la incidencia en el sistema. Recambios según horas de funcionamiento. Enviar las incidencias a impresora semanalmente
Nivel 1	Enviar e-mail a gestor de mantenimiento dentro del horario laboral.
Nivel 2	Enviar sms y e-mail a gestor de mantenimiento. Aviso mediante pantalla emergente y aviso acústico
Nivel 3	Enviar sms y e-mail a gestor de mantenimiento. Aviso mediante pantalla emergente y aviso acústico
Nivel 4	Enviar sms y e-mail a gestor de mantenimiento. Aviso mediante pantalla emergente y aviso acústico. A notificar a personas seleccionadas
Nivel 5	Personalizable

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
TAE	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
HRE	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar lectura humedad relativa		Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
SPDA.4	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos Mostrar presión diferencial entre espacios	Mostrar alarma si consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos difiere de lectura en un 5% durante un tiempo > 1 minuto (1)	Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
AHU#	**CLIMATIZADOR**									Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AHU#.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de impulsión		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v				1				3x2,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de caudal Mostrar consigna usuario		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
AHU#.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite inferior temperatura modo frío Establecer consigna límite superior temperatura modo frío Establecer consigna límite inferior temperatura modo calor Establecer consigna límite superior temperatura modo calor Mostrar lectura de temperatura Mostrar temperatura teórica de impulsión		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con válvula de frío	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite superior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar valor establecido de saturación	Alarma cuando humedad relativa alcance el valor de saturación (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.SPDA.3	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en el filtro del difusor Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna máxima diferencia de presión del filtro Mostrar consigna de diferencia de presión máxima del filtro	Alarma si se alcanza la diferencia de presión máxima establecida (1)	Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8 R/W	BACNET/IP	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP		Establecer consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos Establecer consigna de temperatura ambiente Establecer consigna de humedad relativa ambiente Establecer consigna de modo funcionamiento o modo Stand-by Mostrar consigna usuario Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar lectura de temperatura Mostrar lectura humedad relativa ambiente		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Cálculo de la consigna de la temperatura de impulsión, en función de la banda muerta y la consigna de temperatura deseada	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de temperatura ambiente Mostrar lectura de temperatura Mostrar temperatura de consigna		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente Enclavamiento con lazo de regulación de válvula de calor	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar posición actuador de válvula (feedback)	Alarma si no hay cierre total en 5 minutos (0) Alarma si posición difiere 5% durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar posición actuador de válvula (feedback)	Alarma si no hay cierre total en 5 minutos (0) Alarma si posición difiere 5% durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna límite superior humedad relativa Establecer consigna límite inferior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa ambiente Mostrar consigna usuario	Alarma de fuera de rango (±25%; transcurrido 15 min, valor ajustable) (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
TAE	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
HRE	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar lectura humedad relativa		Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
AHU#	**CLIMATIZADOR**									Funcionamiento aportación aire de ventilación (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura de impulsión para conseguir las condiciones de humedad y temperatura en el aire de ventilación Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AHU#.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar lectura de temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con equipo productor de vapor	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna límite inferior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar consigna usuario	Alarma de fuera de rango (±25%; transcurrido 15 min, valor ajustable) (0)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de retorno Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de retorno		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de caudal Mostrar consigna usuario		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Marcha/Paro Recuperador	Marcha/Paro Recuperador Mostrar consigna usuario		Registro de consigna Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado del contactor		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Generar alarma si disparo de protección magnetotérmica (1)	Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
AHU#.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvula de calor	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frío Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvulas de frio	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de impulsión Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de impulsión		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de caudal Mostrar consigna usuario		Registro orden de regulación Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno Enclavamiento sonda de humedad en conducto impulsión Cálculo de la humedad teórica de impulsión en función de la lectura de la humedad relativa y de la desviación respecto al punto de consigna.	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer porcentaje de producción mínima y máxima del Humectador	Mostrar alarma (2)	Registro producción de vapor Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del Humectador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor Cálculo de temperatura de impulsión en función de la temperatura de aire exterior:	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite inferior temperatura impulsión aire ventilación Establecer consigna límite superior temperatura impulsión aire ventilación Mostrar temperatura Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Limitación de la producción de vapor	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite superior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar valor establecido de saturación	Alarma cuando humedad relativa alcance el valor de saturación (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
TAE	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
HRE	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar lectura humedad relativa		Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
AHU#	**CLIMATIZADOR**									Funcionamiento aportación aire de ventilación (caudal variable): el climatizador regulará la temperatura de impulsión para conseguir las condiciones de humedad y temperatura en el aire de ventilación Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AHU#.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con equipo productor de vapor	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna límite inferior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar consigna usuario	Alarma de fuera de rango (±25%; transcurrido 15 min, valor ajustable) (0)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar lectura de temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Enclavamiento con la consigna de caudal del ventilador de impulsión Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo del ventilador Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de retorno		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Marcha/Paro Recuperador	Marcha/Paro Recuperador Mostrar consigna usuario		Registro de consigna Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado del contactor		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Generar alarma si disparo de protección magnetotérmica (1)	Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
AHU#.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvula de calor	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frío Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvulas de frio	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno Enclavamiento sonda de humedad en conducto impulsión Cálculo de la humedad teórica de impulsión en función de la lectura de la humedad relativa y de la desviación respecto al punto de consigna.	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer porcentaje de producción mínima y máxima del Humectador	Mostrar alarma (2)	Registro producción de vapor Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del Humectador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión absoluta conducto de aire Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo del ventilador Mostrar consigna usuario permitido		Registro orden de regulación Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de impulsión		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor Cálculo de temperatura de impulsión en función de la temperatura de aire exterior:	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite inferior temperatura impulsión aire ventilación Establecer consigna límite superior temperatura impulsión aire ventilación Mostrar temperatura Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Limitación de la producción de vapor	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite superior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar valor establecido de saturación	Alarma cuando humedad relativa alcance el valor de saturación (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PACA	Sonda de presión absoluta conducto de aire Lectura de presión estática en el conducto de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Ajuste a presión constante según consigna Lazo PID con ventilador de impulsión Modulación del variador de frecuencia del ventilador de impulsión	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de presión absoluta Mostrar lectura de presión absoluta Mostrar consigna usuario		Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
TAE	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
HRE	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar lectura humedad relativa		Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
CO2E	Sonda de CO2 exterior Lectura de concentración de CO2 en aire exterior Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar lectura CO2 aire exterior		Registro CO2 aire exterior Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
AHU#	**CLIMATIZADOR**									Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AHU#.CO2	Sonda de CO2 de conducto Lectura de concentración de CO2 en conducto de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Ajuste de caudal de aire de ventilación Lazo PID con compuerta de ventilación Cálculo cantidad de aire ventilación. Utilizar como referencia la lectura de la sonda de CO2 exterior	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de nivel de CO2 en PPM Mostrar consigna usuario Mostrar lectura CO2		Registro CO2 aire retorno Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Cálculo de la consigna de la temperatura de impulsión, en función de la banda muerta y la consigna de temperatura deseada	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de temperatura ambiente Mostrar lectura de temperatura Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con equipo productor de vapor	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna límite inferior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar consigna usuario	Alarma de fuera de rango (±25%; transcurrido 15 min, valor ajustable) (0)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de retorno Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de retorno		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de caudal Mostrar consigna usuario		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.ACP.1	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de enfriamiento gratuito en extracción Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Enclavamiento con lazo de regulación de compuertas para enfriamiento gratuito	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
AHU#.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta de enfriamiento gratuito en extracción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Marcha/Paro Recuperador Modo sensible: Cálculo del paro/marcha en función de la temperatura exterior y la consigna de impulsión Modo entálpico: Cálculo del paro/marcha en función de la entalpía exterior y la consigna de impulsión Modo entálpico + temperatura: Cálculo del paro/marcha en función de las condiciones de entalpía y temperatura exterior y la consigna de impulsión	Marcha/Paro Recuperador Establecer modo de funcionamiento y regulación: Sensible, Entálpico o Entálpico + Temperatura Mostrar consigna usuario Mostrar consigna de regulación		Registro de consigna Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado del contactor		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Generar alarma si disparo de protección magnetotérmica (1)	Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VELA.1	Sonda de velocidad en conducto de aire Lectura de caudal de aire ventilación Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar caudal de aire de ventilación	Alarma de fuera de rango (±25%; transcurrido 15 min, valor ajustable) (0)	Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.ACP.3	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación de la compuerta de aire Ajuste del aire de ventilación según CO2 en ambiente interior Lazo PID con sonda de CO2 Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Enclavamiento con lazo de regulación de compuertas para enfriamiento gratuito	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.POS.3	Mostrar la posición del actuador Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: 0…10v	1							2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar posición actuador Compuerta (feedback)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.ACP.4	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta en impulsión para enfriamiento gratuito Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Enclavamiento con lazo de regulación de compuertas para enfriamiento gratuito Modo sensible: Cálculo de la apertura de la compuerta en función de las condiciones de temperatura exterior y la consigna de impulsión Modo entálpico: Cálculo de la apertura de la compuerta en función de las condiciones de entalpía exterior y la consigna de impulsión Modo entálpico + temperatura: Cálculo de la apertura de la compuerta en función de las condiciones de entalpía y temperatura exterior y la consigna de impulsión	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Establecer modo de funcionamiento y regulación: Sensible, Entálpico o Entálpico + Temperatura Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.4	Interruptor final de carrera Compuerta en impulsión para enfriamiento gratuito Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.ACP.5	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de mezcla de aire Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con lazo de regulación de compuertas para enfriamiento gratuito Enclavamiento con lazo de regulación de CO2 y compuerta de aire de ventilación	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.POS.5	Mostrar la posición del actuador Compuerta de mezcla de aire Rango de señal: 0…10v	1							2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar posición actuador Compuerta (feedback)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvula de calor	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frío Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
AHU#.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvulas de frio	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de impulsión Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de impulsión		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de caudal Mostrar consigna usuario		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno Enclavamiento sonda de humedad en conducto impulsión Cálculo de la humedad teórica de impulsión en función de la lectura de la humedad relativa y de la desviación respecto al punto de consigna.	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer porcentaje de producción mínima y máxima del Humectador	Mostrar alarma (2)	Registro producción de vapor Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del Humectador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite inferior temperatura modo frío Establecer consigna límite superior temperatura modo frío Establecer consigna límite inferior temperatura modo calor Establecer consigna límite superior temperatura modo calor Mostrar lectura de temperatura Mostrar temperatura teórica de impulsión		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Limitación de la producción de vapor	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite superior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar valor establecido de saturación	Alarma cuando humedad relativa alcance el valor de saturación (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura colector de impulsión Circuito de agua fría Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura colector de retorno Circuito de agua fría Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
TLI.5	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura colector de retorno Circuito de agua fría Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura colector de impulsión Circuito de agua caliente Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura colector de retorno Circuito de agua caliente Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CE.1	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						5 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	
CE.2	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						5 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	
V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para selección modo de funcionamiento frío/calor Funcionamiento de bomba de calor Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte según modo frío/calor Enclavamiento con válvula de corte simétrica	Mostrar consigna de apertura/cierre		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de corte para selección modo de funcionamiento frío/calor Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para selección modo de funcionamiento frío/calor Funcionamiento de bomba de calor Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte según modo frío/calor Enclavamiento con válvula de corte simétrica	Mostrar consigna de apertura/cierre		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de corte para selección modo de funcionamiento frío/calor Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
V2.3	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para selección modo de funcionamiento frío/calor Funcionamiento de bomba de calor Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte según modo frío/calor Enclavamiento con válvula de corte simétrica	Mostrar consigna de apertura/cierre		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
IFC.3	Interruptor final de carrera Válvula de corte para selección modo de funcionamiento frío/calor Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
V2.4	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para selección modo de funcionamiento frío/calor Funcionamiento de bomba de calor Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte según modo frío/calor Enclavamiento con válvula de corte simétrica	Mostrar consigna de apertura/cierre		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
IFC.4	Interruptor final de carrera Válvula de corte para selección modo de funcionamiento frío/calor Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado	Secuencia de arranque: Cuando la lectura de la sonda en impulsión sea superior a la temperatura de consigna, apertura válvula 2vías, arranque de grupo de bombeo. Arranque equipo producción frío. Secuencia de arranque: Cuando la lectura de la sonda en impulsión sea inferior a la temperatura de consigna, apertura válvula 2vías, arranque de grupo de bombeo. Arranque equipo producción calor. Secuencia de paro: La máquina parará cuando detecte que la temperatura de retorno es igual a la de consigna. Paro de grupo de bombeo, cierre válvula 2vías. Modo recuperación (secuencia arranque): Cuando el equipo esté en funcionamiento y la lectura de la sonda en impulsión sea inferior a la temperatura de consigna, activar modo recuperación calor. Modo recuperación (secuencia paro): Cuando la lectura de la sonda en retorno sea igual a la temperatura de consigna desactivar modo recuperación calor. Selección arranque del primer equipo según horas de funcionamiento acumuladas. Se optimizará la entrada/salida de los equipos para optimizar el rendimiento global de la producción.	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Establecer consigna de temperatura impulsión agua fría	Mostrar alarma si fallo equipo (3)		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
PU.E	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Arranque de la bomba. Abertura válvula motorizada de retención. Verificación 100% abertura. Ajuste a punto de trabajo Secuencia de paro: Reducción de la frecuencia hasta velocidad mínima.Cierre válvula retención. Paro bomba. Verificación 0% abertura. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas). Modo funcionamiento (caudal variable): Modulación en función de sonda de presión diferencial instalada en circuito hidráulico secundario.	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.E.PLID	Sonda de presión diferencial en tuberías de agua Lectura de presión diferencial en circuito de agua Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con grupo de bombeo del circuito	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de presión diferencial Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar consigna usuario permitido	Alarma si presión diferencial inferior a consigna (0)	Registro de consigna Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
PU.E.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.E.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.E.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.E.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.E.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.E.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de funcionamiento normal	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.E.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.E.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario reserva) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
PU.E.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de caudal mínimo/máximo de apertura/cierre Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.E.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.E	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Arranque de la bomba. Abertura válvula motorizada de retención. Verificación 100% abertura. Ajuste a punto de trabajo Secuencia de paro: Reducción de la frecuencia hasta velocidad mínima.Cierre válvula retención. Paro bomba. Verificación 0% abertura. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas). Modo funcionamiento (caudal variable): Modulación en función de sonda de presión diferencial instalada en circuito hidráulico secundario.	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.E.PLID	Sonda de presión diferencial en tuberías de agua Lectura de presión diferencial en circuito de agua Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con grupo de bombeo del circuito	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de presión diferencial Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar consigna usuario permitido	Alarma si presión diferencial inferior a consigna (0)	Registro de consigna Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
PU.E.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.E.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.E.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.E.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.E.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.E.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de funcionamiento normal	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.E.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.E.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario reserva) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.E.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de caudal mínimo/máximo de apertura/cierre Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.E.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
PU.E	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Arranque de la bomba. Abertura válvula motorizada de retención. Verificación 100% abertura. Ajuste a punto de trabajo Secuencia de paro: Reducción de la frecuencia hasta velocidad mínima.Cierre válvula retención. Paro bomba. Verificación 0% abertura. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas). Modo funcionamiento (caudal variable): Modulación en función de sonda de presión diferencial instalada en circuito hidráulico secundario.	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.E.CE	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						5 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	
PU.E.PLID	Sonda de presión diferencial en tuberías de agua Lectura de presión diferencial en circuito de agua Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con grupo de bombeo del circuito	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de presión diferencial Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar consigna usuario permitido	Alarma si presión diferencial inferior a consigna (0)	Registro de consigna Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
PU.E.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.E.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.E.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.E.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.E.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.E.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de funcionamiento normal	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.E.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.E.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario reserva) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.E.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de caudal mínimo/máximo de apertura/cierre Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.E.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.B	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Arranque de la bomba. Ajuste a punto de trabajo Secuencia de paro: Reducción de la frecuencia hasta velocidad mínima. Paro bomba. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas). Modo funcionamiento (caudal variable): Modulación en función de sonda de presión diferencial instalada en circuito hidráulico secundario.	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.B.CE	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						5 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
PU.B.PLID	Sonda de presión diferencial en tuberías de agua Lectura de presión diferencial en circuito de agua Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con grupo de bombeo del circuito	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de presión diferencial Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar consigna usuario permitido	Alarma si presión diferencial inferior a consigna (0)	Registro de consigna Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
PU.B.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	
PU.B.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.B.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.B.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de funcionamiento normal	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	
PU.B.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.B.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario reserva) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.B.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
PU.A	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Señal de contacto para arranque de la bomba. Secuencia paro: Señal de contacto para paro bomba. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas).	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.A.CE	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						5 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	
PU.A.CONT.1	Contactor eléctrico Marcha/Paro bomba (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 230v					1			2x1,5 mm2 BR	Marcha/Paro Bomba	Marcha/Paro Bomba Mostrar consigna usuario		Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.EST.1	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF		Mostrar estado del contactor		Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.ESTT.1	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Generar alarma si disparo de protección magnetotérmica (1)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.CONT.2	Contactor eléctrico Marcha/Paro bomba (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 230v					1			2x1,5 mm2 BR	Marcha/Paro Bomba	Marcha/Paro Bomba Mostrar consigna usuario		Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.EST.2	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF		Mostrar estado del contactor		Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.ESTT.2	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Generar alarma si disparo de protección magnetotérmica (1)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.TLI	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A	**PLANTA ENFRIADORA**										Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
CH.A.INT.1	Tarjeta de comunicación Funcionamiento de planta enfriadora Variable de programación						20 R/W	BACNET/IP	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Marcha/Paro planta enfriadora Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Marcha/Paro planta enfriadora Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de temperatura impulsión agua fría Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Mostrar consigna usuario permitido Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la planta enfriadora	Mostrar alarma si fallo equipo (3)	Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
CH.A.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte equipo de producción	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.FLU.1	Interruptor de flujo Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información Paro equipo de producción si no hay circulación de agua Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Mostrar estado del interruptor de flujo		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.CE.1	Contador de energía Lectura de energía térmica suministrada por equipo de producción Variable de programación						3 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte equipo de producción	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.FLU.2	Interruptor de flujo Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información Paro equipo de producción si no hay circulación de agua Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Mostrar estado del interruptor de flujo		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.CE.2	Contador de energía Lectura de energía térmica suministrada por equipo de producción Variable de programación						3 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	
CH.A	**PLANTA ENFRIADORA**										Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
CH.A.INT.1	Tarjeta de comunicación Funcionamiento de planta enfriadora Variable de programación						20 R/W	BACNET/IP	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Marcha/Paro planta enfriadora Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Marcha/Paro planta enfriadora Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de temperatura impulsión agua fría Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Mostrar consigna usuario permitido Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la planta enfriadora	Mostrar alarma si fallo equipo (3)	Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
CH.A.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte equipo de producción	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.FLU.1	Interruptor de flujo Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información Paro equipo de producción si no hay circulación de agua Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Mostrar estado del interruptor de flujo		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.CE.1	Contador de energía Lectura de energía térmica suministrada por equipo de producción Variable de programación						3 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte equipo de producción	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
CH.A.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.FLU.2	Interruptor de flujo Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información Paro equipo de producción si no hay circulación de agua Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Mostrar estado del interruptor de flujo		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.CE.2	Contador de energía Lectura de energía térmica suministrada por equipo de producción Variable de programación						3 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	
HP.B	**BOMBA DE CALOR**										Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
HP.B.INT	Tarjeta de comunicación Funcionamiento de bomba de calor Variable de programación						20 R/W	BACNET/IP	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Marcha/Paro bomba de calor Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Marcha/Paro bomba de calor Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de temperatura impulsión agua fría Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Mostrar consigna usuario permitido Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba de calor	Mostrar alarma si fallo equipo (3)	Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
HP.B.V2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial					1			(2x1mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte equipo de producción	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
HP.B.IFC	Interruptor final de carrera Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
HP.B.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HP.B.FLU	Interruptor de flujo Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información Paro equipo de producción si no hay circulación de agua Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Mostrar estado del interruptor de flujo		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
HP.B.TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HP.B.CE	Contador de energía Lectura de energía térmica suministrada por equipo de producción Variable de programación						5 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
CTRL	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS	Bus 2x0,325 mm2 Sh/TP RS485					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
CTRL.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3 R/W	KNX	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de temperatura ambiente Mostrar lectura de temperatura ambiente Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
FC#	**FANCOIL**									Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			
FC#.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v				1				3x2,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	Establecer caudal mínimo / máximo del ventilador Mostrar caudal de aire de impulsión		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
FC#.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura válvula, si existe necesidad de calor Enclavamiento con lazo de regulación de válvulas de frio	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)		Registro orden apertura/cierre Intervalo cada 15 minutos	
FC#.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura válvula, si existe necesidad de frío Enclavamiento con lazo de regulación de válvula de calor	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)		Registro orden apertura/cierre Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
SPDA	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Ajuste a presión constante según consigna Lazo PID con regulador de caudal variable	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos Mostrar presión diferencial entre espacios	Mostrar alarma si consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos difiere de lectura en un 5% durante un tiempo > 1 minuto (1)	Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
SD#	**REGULADOR DE CAUDAL**									Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	Configuración de horarios de funcionamiento Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado			
SD#.INT	Regulador de compuerta variable por diferencia de presión Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable impulsión Variable de programación						9 R/W	BACNET MS/TP	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Apertura proporcional para mantener presión diferencial en sala Información Lazo PID con sonda de presión diferencial en sala Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Cálculo caudal de aire en el regulador de caudal	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo compuerta Establecer consigna de presión diferencial Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la compuerta	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (transcurrido 1 min, valor ajustable) (0)	Registro de consigna Registro de caudal Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
RD#	**REGULADOR DE CAUDAL**									Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	Configuración de horarios de funcionamiento Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado			
RD#.INT	Regulador de compuerta variable por diferencia de presión Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						9 R/W	BACNET MS/TP	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Enclavamiento con la regulación de la compuerta de impulsión Cálculo caudal de aire en el regulador de caudal	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo compuerta Establecer decalaje respecto la compuerta de impulsión Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la compuerta	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (transcurrido 1 min, valor ajustable) (0)	Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
FA#	**VENTILADOR**									Funcionamiento: el ventilador extraerá la cantidad de aire requerida según consigna	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			
FA#.VF	Variador de frecuencia Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de extracción Rango de señal: 0…10v				1				3x1 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Establecer consigna de caudal Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
FA#.INT	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia ventilador de extracción Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	
FA#.AL	Alarma de variador de frecuencia Ventilador de extracción Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)	Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET MS/TP	---					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
CTRL.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						3 R/W	BACNET/IP	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP		Establecer consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos Establecer consigna de modo funcionamiento o modo Stand-by Mostrar consigna usuario Mostrar lectura de presión diferencial		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
ED#	**REGULADOR DE CAUDAL**													Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
ED#.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de caudal de aire de extracción Variable de programación						8 R/W	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Cálculo caudal de aire en el regulador de caudal	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo compuerta Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la compuerta Mostrar consigna usuario	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (transcurrido 1 min, valor ajustable) (2)	Registro de consigna Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
ED#.O	Estado funcionamiento de cabina/campana Marcha/Paro equipo Rango de señal: T/N con alimentación a 230v			1		1			3x1 mm2 Sh/TP	Enclavamiento con la orden de apertura de la compuerta	Visualización estado: Cabina/Campana encendida/apagada	Mostrar alarma si fallo equipo (0)	Registro al cambio de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
SD#	**REGULADOR DE CAUDAL**									Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	Configuración de horarios de funcionamiento Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado			
SD#.INT	Tarjeta de comunicación Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable impulsión Variable de programación						8 R/W	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Apertura proporcional para mantener presión diferencial en sala Información Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Cálculo caudal de aire en el regulador de caudal	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo compuerta Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la compuerta Mostrar consigna usuario	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (transcurrido 1 min, valor ajustable) (0)	Registro de consigna Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
RD#	**REGULADOR DE CAUDAL**									Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	Configuración de horarios de funcionamiento Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado			
RD#.INT	Tarjeta de comunicación Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						8 R/W	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Apertura proporcional para mantener presión diferencial en sala Información Ajuste del caudal para mantener constante la extracción total de la sala Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Enclavamiento con cabina de bioseguridad Cálculo caudal de aire en el regulador de caudal	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo compuerta Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la compuerta Mostrar consigna usuario	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (transcurrido 1 min, valor ajustable) (2)	Registro de consigna Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
RD#.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Ajuste posición compuerta impulsión de aire según consigna Lazo PID con regulador de caudal variable	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos Mostrar presión diferencial entre espacios	Mostrar alarma si consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos difiere de lectura en un 5% durante un tiempo > 1 minuto (1)	Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	

CABALS I DIFERENCIALS DE PRESSIÓ

S'adjunten les fulles resum del càlcul dels cabals necessaris per obtenir les diferències de pressió esperades entre les diferents instal·lacions que formen part d'aquest projecte. Aquests valors s'han determinat com una estimació de disseny, constituint una referència inicial per a la mida de la instal·lació i l'ajust dels elements reguladors.

Cal tenir en compte que la diferència final de pressió depèn, a més dels fluxos de subministrament i extracció, de factors específics per a l'execució de la feina, com l'estanquejància real dels tancaments, portes i passadissos d'instal·lació, per la qual cosa no es pot determinar amb precisió només amb càlcul. Tanmateix, la instal·lació ha estat dissenyada incorporant els elements necessaris de regulació i control per permetre l'ajust dels cabals durant la posada en marxa, garantint el compliment de les diferències de pressió establertes en el projecte i de la normativa aplicable.

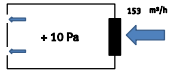
Cálculo de la diferencia de presión entre espacios	Proyecto:	Edición 01/10 v.00	JG
	Código:	Fecha:	
	Hoja:	Autor:	

Cálculo de la diferencia de presión en salas

Ec.2:

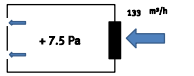
$$\Delta P = \left(\frac{Q}{C_d \cdot A}\right)^2 \cdot \frac{\rho}{2}$$

Referencia sala	ISO 6-Transfer		
Diferencia de presión positiva en la sala			
Diferencia de presión	ΔP	10.0 Pa	1.45E-03 psi
Área de fuga de la puerta	A_U	0.01 m²	0.35 ft²
Densidad del fluido	r	1.23 kg/m³	4.019 lb/ft³
Coeficiente de descarga	C_d	0.81	0.810
Factor de seguridad		30%	30%
Caudal de aire	V*	**153** m³/h	**5409** ft³/h
		43 l/s	1.50 ft³/s



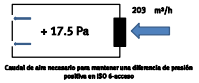
Caudal de aire necesario para mantener una diferencia de presión positiva en ISO 6-Transfer

Referencia sala	Transfer-acceso		
Diferencia de presión positiva en la sala			
Diferencia de presión	ΔP	7.5 Pa	1.09E-03 psi
Área de fuga de la puerta	A_U	0.01 m²	0.35 ft²
Densidad del fluido	r	1.23 kg/m³	4.019 lb/ft³
Coeficiente de descarga	C_d	0.81	0.810
Factor de seguridad		30%	30%
Caudal de aire	V*	**139** m³/h	**4885** ft³/h
		37 l/s	1.30 ft³/s



Caudal de aire necesario para mantener una diferencia de presión positiva en Transfer-acceso

Referencia sala	ISO 6-acceso		
Diferencia de presión positiva en la sala			
Diferencia de presión	ΔP	17.5 Pa	2.54E-03 psi
Área de fuga de la puerta	A_U	0.01 m²	0.35 ft²
Densidad del fluido	r	1.23 kg/m³	4.019 lb/ft³
Coeficiente de descarga	C_d	0.81	0.810
Factor de seguridad		30%	30%
Caudal de aire	V*	**203** m³/h	**7136** ft³/h
		56 l/s	1.99 ft³/s

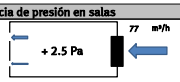


Caudal de aire necesario para mantener una diferencia de presión positiva en ISO 6-acceso

Cálculo de la diferencia de presión entre espacios	Proyecto:	Edición 01/10 v.00	JG
	Código:	Fecha:	
	Hoja:	Autor:	

Cálculo de la diferencia de presión en salas

Referencia sala	Acceso-Exterior		
Diferencia de presión positiva en la sala			
Diferencia de presión	ΔP	2.5 Pa	3.63E-04 psi
Área de fuga de la puerta	A_U	0.01 m²	0.35 ft²
Densidad del fluido	r	1.23 kg/m³	4.019 lb/ft³
Coeficiente de descarga	C_d	0.81	0.810
Factor de seguridad		30%	30%
Caudal de aire	V*	**77** m³/h	**2795** ft³/h
		21 l/s	0.75 ft³/s



Caudal de aire necesario para mantener una diferencia de presión positiva en Acceso-Exterior

Referencia sala	Iso 6-Exterior		
Diferencia de presión positiva en la sala			
Diferencia de presión	ΔP	20.0 Pa	2.90E-03 psi
Área de fuga de la puerta	A_U	0.01 m²	0.35 ft²
Densidad del fluido	r	1.23 kg/m³	4.019 lb/ft³
Coeficiente de descarga	C_d	0.81	0.810
Factor de seguridad		30%	30%
Caudal de aire	V*	**217** m³/h	**7650** ft³/h
		60 l/s	2.12 ft³/s



Caudal de aire necesario para mantener una diferencia de presión positiva en Iso 6-Exterior

Tablas utilizadas para los cálculos

Tabla A.3: Estándar de áreas de fuga alrededor de puertas	
UNE-EN 12101-6:2006	
Área de fuga	Tipo de puerta [m²]
Puerta de una hoja, que abre hacia un espacio presurizado	0.01
Puerta de una hoja, que abre hacia fuera de espacio presurizado	0.02
Puerta de dos hojas	0.03
Puerta de refuerzo de ascensor	0.06

Tabla de conversión			
Unidad			
K	→	k	1.8
kg/m³	→	lb/ft³	0.062428
m	→	ft	3.28084
m²	→	ft²	10.7639
m³	→	ft³	35.3147
m³/h	→	ft³/h	35.3147
m³/s	→	ft³/s	35.3147
N	→	lbf	4.4482
Pa	→	psi	0.000145
Pa	→	w.g.	0.000015

TAXA D'EMISSIÓ DE PARTÍCULES

La *secció CÀLCUL DEL LABORATORI ISO 6 SEGONS UNE-EN ISO 14644-4:2023* conté els càlculs justificatius del flux d'aire de subministrament necessaris per assolir i mantenir la classificació ISO 6 al laboratori, d'acord amb el procediment descrit a l'Annex B de l'estàndard UNE-EN ISO 14644-4:2023.

La determinació de la taxa d'emissió de partícules per persona s'ha basat en l'estudi de Whyte, W. i Hejab, M. (2007), *Particle and microbial airborne dispersion from people*, publicat a l' *European Journal of Parenteral and Pharmaceutical Sciences*, vol. 12(2), pp. 39-46, una còpia del qual s'adjunta com en aquest annex

Aquest estudi és una de les referències experimentals més àmplies disponibles en el camp, ja que ha caracteritzat la dispersió de partícules i partícules que porten microorganismes en una mostra de 55 persones que portaven diferents tipus de roba, incloent-hi roba de sala blanca. A partir d'això, s'ha adoptat el valor mitjà global de dispersió de partícules $\geq$ 0,5 µm amb roba de sala blanca com a punt de partida per a la dimensionació del sistema de ventilació

University of Glasgow

Whyte, W., and Hejab, M. (2007) *Particle and microbial airborne dispersion from people.* European Journal of Parenteral and Pharmaceutical Sciences, 12 (2). pp. 39-46. ISSN 0964-4679

Copyright © 2007 The Pharmaceutical & Healthcare Sciences Society

A copy can be downloaded for personal non-commercial research or study, without prior permission or charge

Content must not be changed in any way or reproduced in any format or medium without the formal permission of the copyright holder(s)

When referring to this work, full bibliographic details must be given

http://eprints.gla.ac.uk/84357/

Deposited on: 25 September 2013

Enlighten – Research publications by members of the University of Glasgow
http://eprints.gla.ac.uk

European Journal of Parenteral & Pharmaceutical Sciences 2007; **12**(2): 39-46
© 2007 Pharmaceutical and Healthcare Sciences Society

Particle and microbial airborne dispersion from people

W Whyte and M Hejab
University of Glasgow, Glasgow, Scotland, UK.

The airborne dispersion of particles from 55 people (30 females and 25 males) was measured. The dispersion per minute of microbe carrying particles (MCPs) averaged 2,400 when wearing personal indoor clothing, and 177 when wearing cleanroom garments. One exceptional person, whose dispersal rates were not included in these results, dispersed 11,000 per minute when wearing cleanroom garments. The dispersion rate of particles ≥5µm per minute averaged 332,000 when wearing indoor clothing, and 37,300 when wearing cleanroom garments. The dispersion rate of particles ≥0.5µm per minute averaged 2,130,000 when wearing indoor clothing, and 1,020,000 when wearing cleanroom garments. The dispersion rates for particles and MCPs were higher in males than females. Depending on the method used, the average equivalent particle diameter of the MCPs was 9µm or 18µm.

There was no situation where the dispersion of MCPs was not accompanied by substantial numbers of both ≥0.5µm and ≥5.0µm airborne particles, and there appears to be little advantage in measuring particles ≥5.0µm when using airborne particle counting to indirectly monitor the dispersion of MCPs. When wearing cleanroom garments, the ratio of ≥0.5µm particles to MCPs was found to average 5,800:1, and for ≥5.0µm particles it was 210:1.

Key words: Particle; microbial, airborne, dispersion, people

Introduction

Microbes in cleanroom air are almost exclusively derived from personnel within the room. People shed one outermost layer of epithelial cells every 24 hours, this amounting to about 10^9 cells per day[1]. Skin cells are approximately 33µm x 44µm in surface area and about 3 to 5µm thick, and may be found in the environment either as whole cells or fragments, the median size across the surface being about 20µm, with 7-10% less than 10µm[1]. Micro-organisms grow on the cells and glands of the skin and are dispersed into the air on skin detritus. These particles are therefore often called microbe carrying particles (MCPs). MCPs will vary in size, shape, and density, and it is conventional to consider the size of particles in terms of equivalent particle diameter, which is the size of a sphere of unit density that has the same aerodynamic properties as the particle being considered. It therefore follows that a skin cell, which has a surface diameter of about 20µm but a thickness of 3 to 5µm is likely to have an equivalent particle diameter below 20µ. Noble, Lidwell and Kingston[2], and Whyte[3], have investigated the equivalent particle diameter of MCPs dispersed from people, and Whyte, Green and Albisu[4] have compiled these results and reported that the average size is about 12µm, with 1% below 1µm, 25% below 7µm, 25% above 24µm, and 5% above 50µm. This size distribution shows that if non viable particles ≥0.5µm were sampled by use of a particle counter then 100% of MCPs would be counted and, if particles ≥5.0µm were sampled, it can be calculated using the method given in Whyte, Green and Albisu's paper that about 83% of the MCPs would be counted.

MCPs and inert particles are kept at a low concentration in cleanroom air. This is done by supplying HEPA filtered air and by minimising the dispersion from people by use of occlusive clothing. From a knowledge of the dispersion rate of MCPs and particles, as well as the air supply to a room, the likely airborne concentration in a cleanroom can be calculated, this method being described by Whyte[5], and Ljungqvist and Reinmüller[6].

The reduction of the dispersion of MCPs by cleanroom garments has been reported by Whyte and Bailey[7], who have also reported on the reduction of the dispersion of particles[8]. Reinmüller and Ljungqvist[9] have also published information on this topic. However, these and similar dispersion studies have been carried out on one person, or on small groups of people. Additional information is required to establish the rates of dispersal of MCPs and total particles by the normal population, and on the ratio of total particles to MCPs, and differences in dispersion rates between males and females.

Annex 1 (2003) of the European Commission Guide to Good Manufacturing Practice (EC GGMP)[10] gives information on concentrations of airborne particles and microbes that should not be exceeded in cleanrooms where sterile pharmaceutical products are manufactured. Airborne MCPs

Corresponding author: W Whyte, James Watt Building South, University of Glasgow, Glasgow, G12 8QQ, UK. Telephone: 0141 330 3699; Fax: 0141 330 3501; Email: w.whyte@mech.gla.ac.uk

must be controlled in cleanrooms, or they may deposit into pharmaceutical products. However, the requirement for controlling inert airborne particles is less clear. Although an occasional inert particle will deposit from the air into containers, the particle deposition into containers has been studied in several pharmaceutical manufacturing cleanrooms, and shown to be insignificant with respect to the regulatory limits set[11, 12], and unlikely to harm patients who receive the product[13]. Particles found in containers after manufacture do not come from air but from containers and stoppers[11]. It is even less clear why airborne particles ≥5µm should be measured in pharmaceutical cleanrooms, especially as their concentration is so low as to be below accurate and reliable measurement. The FDA Guidance (2004)[14] does not have such a requirement. Informal discussions with the European Medicines Agency have suggested that they consider that because particles ≥5µm are closer in size to MCPs than ≥0.5µm particles, they need to be monitored. It has also been suggested that particles ≥5µm can be found with no accompanying particles ≥0.5µm, and therefore need to be independently counted. These suggestions require investigation.

Measurement of particle and microbial dispersion from people

The measurement of airborne particles and microbe carrying particles was carried out in a dispersal chamber. This is the same design as was used in a series of studies starting in 1976[15]. It has the advantage over previous designs as the airborne dispersion rate, i.e. number per minute, can be measured.

Description of dispersal chamber

The dispersal chamber where a person exercised is shown in **Figure 1**. It was 0.68m x 0.52m x 2m high and was made of metal frame covered with clear plastic sheet. Air was supplied at the top of the chamber and passed through a HEPA filter (a) into the chamber. Air was normally supplied at just over 700L/min, and balanced by the removal of air by a high-volume bacterial sampler (Casella slit sampler) operating at 700L/min, and an airborne particle counter operating at 2.83L/min, at sampling port (c). A slight positive pressure was maintained inside the chamber to ensure that no contamination entered the chamber from outside. This outward flow was checked by an anemometer at the exhaust ports (d).

Personnel tested and clothing worn

Testing was carried out on 55 people (30 females and 25 males). All of the females worked within a cleanroom of a pharmaceutical manufacturing company. So did the majority of men, but to make the numbers more even, some male technicians from Glasgow University were tested. Each subject was tested while wearing the following two types of clothing:

1 Personal indoor clothing: Trousers were worn by all subjects except 6 females, who wore skirts. A blouse, shirt, or T shirt was also worn, and clean plastic overshoes were worn over shoes.

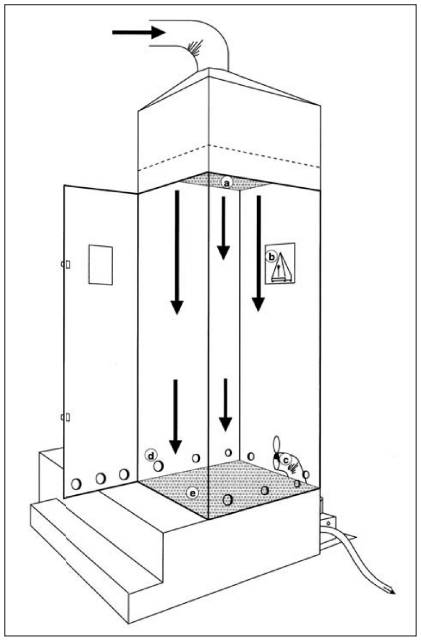


Figure 1. Dispersal chamber.

2 Cleanroom garments, manufactured from woven polyester fabric, were worn on top of the person's indoor clothing. It has been shown that the dispersion rate is dependant on whether the cleanroom clothing is new, or washed and sterilised[9]. The garments were supplied by the pharmaceutical company and it was not clear how often they had been worn. It was certain that none of the garments were new, and the average use was much greater than 50 times. The polyester fabric was tested for pore diameter according to the method laid down in the IEST Recommended Practice 003.3[16]. This test is a good indicator of the filtration and occlusive properties of the fabric, which was shown to have a pore diameter of 25µm. A coverall was worn and its trouser bottoms were covered by knee-length boots. The subject also wore disposable latex gloves, disposable mask and woven polyester hood, the hood being tucked into the neck of the coverall, leaving only the eye area uncovered.

Dispersal chamber test procedure

The test procedure was as follows:

1 The steps leading into the chamber were disinfected.
2 The particle counter, which was used to count particles ≥0.5µm and ≥5.0µm, was switched on and the fan speed increased to its maximum to flush the chamber and reduce the airborne particle count to practically zero.

3 The subject, wearing the required clothing entered the chamber. The door was then closed. The floor of the chamber was covered with a foam mat (e) dipped in disinfectant and wrung out. This ensured that a minimal amount of particle and microbial contamination was re-dispersed from the floor during exercise.
4 The subject stood at rest until the total particle count reduced to practically zero, and became steady.
5 The air supply was then reduced to just over 700L/min.
6 The subject started marching to the beat of a metronome (1 beat/s), while swinging one arm, and then the other, up to their shoulder. The metronome was visible to the person, its position (b) being shown in **Figure 1**.
7 After the first minute of the exercise, the bacterial air sampler, which had a sampling rate of 700L/min, was switched on and off for between 30s and 4 min, depending on the likely dispersion rate. Males wearing their personal indoor clothing were tested for 30s, and when wearing cleanroom clothing they were tested for 2 minutes. Females wearing their personal indoor clothing were tested for 1 minute, and for 4 minutes when wearing cleanroom clothing.
8 MCPs were deposited onto plates containing tryptone soya agar (Oxoid Ltd) supplemented with 0.5% polysorbate 80 to aid the growth of lypophylic skin bacteria. The plates were incubated aerobically for 48 hrs at 37°C before counting the bacterial colonies. To minimise errors, plates were incubated before use and checked for sterility.
9 The particle counter simultaneously recorded the concentrations of the total particles greater, or equal to, 0.5µm and 5.0µm during the exercise.
10 After exercising, the person left the chamber, and the air supply was increased to a maximum to flush the chamber.

Calculation of the dispersion rate

The chamber was designed to give a downflow of unidirectional air. This ensured that during exercise the concentration of airborne contamination came quickly up to a maximum plateau concentration. Tests were carried out that established the airborne contamination took one minute to reach a maximum. This was used as the time when microbial and particle sampling began. Assuming the concentration of airborne dispersion reached a steady state i.e. the dispersion of particles is balanced by their removal, the dispersion of airborne contamination per minute can be calculated by use of the following equation:

$$D = C \times Q/S$$

Where,
D = Total number of MCPs, or particles, dispersed per minute
C = Total number of airborne contaminants measured by the microbial sampler, or particle counter, per minute
Q = air supply rate to chamber (700L/min)
S = sampling rate of microbial sampler (700L/min), or particle counter (2.8L/min)

In the case of the MCPs, the volume of the air supplied to, and removed from, the chamber by the slit sampler can be assumed to be the same, and hence the equation simplifies to the following:

$$D = C$$

In the case of the particle sampler, the sampling rate was 2.83L/min, and the particle dispersion per minute calculated as follows:

$$D = C \times 700/2.8$$

Sampling efficiency of the microbial sampling method

As can be seen in **Figure 1**, the airborne sampler was connected at the bottom of the chamber by a 10cm diameter duct. Because of the height of the sampler's intake and the distance of the chamber from the floor, the duct had to turn through 90° in a short distance. The duct's sharp turn was likely to cause losses due to impaction of the MCPs. Some preliminary tests were carried out to ascertain these losses, and they were thought to be about 25% of the total. It was also known that some microbial samplers have low collection efficiency[17], and therefore some collection losses were likely when using the Casella slit sampler. When tested in comparison to other samplers, the Andersen sampler is normally found to be the most efficient sampler available[17], especially when its entrance cone is removed[18] and it has been suggested as the sampler by which the efficiency of other samplers should be assessed[19, 20]. However, the Casella sampler was chosen in preference to the Anderson sampler because of its much higher air sampling rate, which enabled low dispersion rates to be measured.

To ascertain the combined losses from the intake duct and the air sampler, a series of experiments using 20 people (11 females and 9 males) compared the counts from two Anderson samplers (without their entrance cones) placed on the floor of the dispersal chamber, with the attached Casella slit sampler. Indoor clothing was worn and the average count obtained from the slit sampler was 524/min, and 1366/min from the Andersen sampler. This gives a ratio between the two counts of 2.6:1, and this ratio was used to recalculate the count obtained from the slit sampler i.e. the counts from the slit sampler were multiplied by 2.6.

Results of particle and microbial dispersion in chamber

All of the results in this section are given to 3 significant places. The results given in this section do not include the exceptionally high dispersion rate of MCPs obtained from one person. This is discussed in the next section of this paper.

Shown in **Figure 2** is the dispersion rate per minute of MCPs, particles ≥0.5µm, and ≥5µm, obtained from 55 people wearing cleanroom garments. The counts on the left are from females, and those on the right are males.

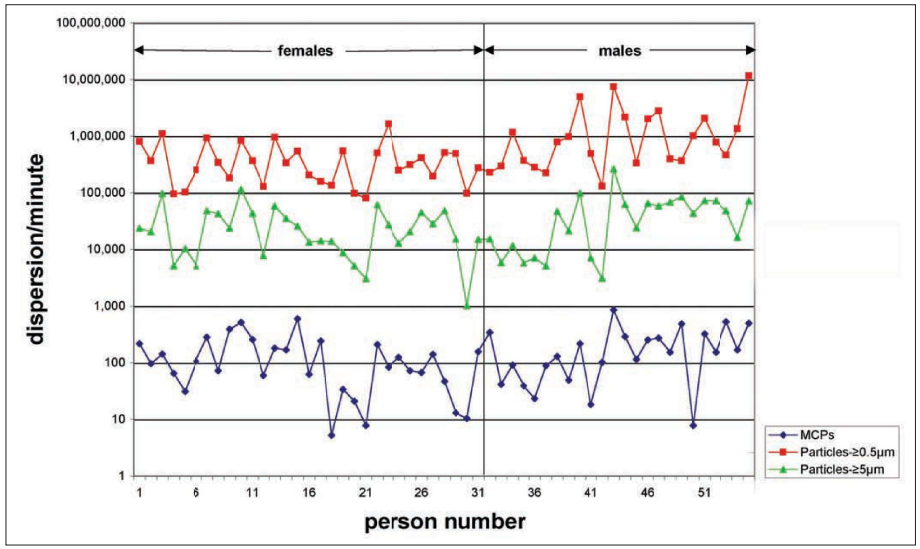


Figure 2. Dispersion of MCPs and particles from 55 people wearing cleanroom garments. Dispersal rates are arranged to show the rates from 30 females on the left and 25 males on the right.

Shown in **Figure 3** is a plot of both the number of particles ≥0.5μm and ≥5μm dispersed per minute from the 55 people in comparison to the dispersal rate of MCPs from the same people.

Given in **Table 1** are the average and range of the dispersion of MCPs per minute. These results are also given for males and females wearing both their normal indoor clothing and cleanroom garments.

Given in **Table 2** are the average and range of counts of the dispersion per minute of particles ≥0.5μm and ≥5μm.

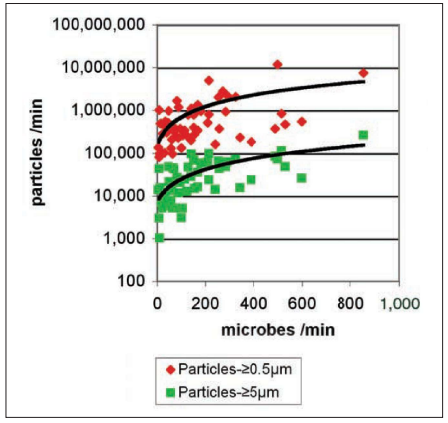


Figure 3. Relation of MCPs to ≥0.5μm and ≥5μm particles.

These results are also given for males and females wearing both indoor and cleanroom garments.

Given in **Table 3** is the reduction in airborne dispersion of MCPs and particles when people wore cleanroom garments over their indoor clothing.

Given in **Table 4** are the ratios of the number of particles and MCPs dispersed per minute by males compared to females. The males always gave a higher dispersion of particles. A two-sample t test was used to compare the counts obtained from the males and females. The dispersion rates of MCPs, particles ≥0.5μm, and particles ≥5μm were compared between males and females when they wore both cleanroom and indoor personnel clothing. The statistical analysis showed this difference, in all comparisons, to be highly significant i.e. $P < 0.001$.

Given in **Table 5** are the ratios of the number of particles ≥0.5μm and ≥5μm dispersed per minute, compared to the number of MCPs dispersed per minute.

Table 1. Average number and range of the dispersion rate per minute of MCPs from 55 people (25 males and 30 females)

	Indoor clothing – MCPs	Cleanroom garments – MCPs
All - averages	2,400	177
All –range	94 to 13,800	5 to 855
Females - averages	943	144
Females- range	94 to 6,630	5 to 514
Males - averages	4,160	216
Males -range	109 to 13,800	7.8 to 855

Table 2. Average number and range of the dispersion rate per minute of ≥0.5μm and ≥5μm particles from 55 people (25 males and 30 females).

	Indoor clothing		Cleanroom garments	
	particles ≥0.5μm	particles ≥5μm	particles ≥0.5μm	particles ≥5μm
All – averages	2,130,000	332,000	1,020,000	37,300
All – range	142,000–14,500,000	3,810-2,110,000	79,700-11,700,000	1,020-263,000
Females – averages	1,720,000	257,000	432,000	29,000
Females – range	142,000-11,800,000	3,810-2,110,000	79,700-1,640,000	1,020-114,000
Males – averages	2,630,000	422,000	1,720,000	47,300
Males – range	250,000-14,500,000	6,350-1,680,000	222,000-11,700,000	3,050-263,000

Table 3. Number of times reduction in airborne dispersion when cleanroom garments were worn over personnel indoor clothing

	MCPs	Particles ≥5.0μm	Particles ≥0.5μm
All	13.6	8.9	2.1
Females	6.5	8.9	4
Males	19.3	8.9	1.5

Table 4. Ratios, males: females of the number of particles and MCPs dispersed per minute.

Indoor clothing			Cleanroom garments		
MCPs	≥0.5μm	≥5μm	MCPs	≥0.5μm	≥5μm
4.4:1	1.5:1	1.6:1	1.5:1	4.0:1	1.4:1

Table 5. Ratios of the number of particles ≥0.5μm and ≥5μm dispersed per minute compared to the MCPs

Indoor clothing		Cleanroom garments	
particles ≥0.5μm	particles ≥5μm	particles ≥0.5μm	particles ≥5μm
890:1	140:1	5,800:1	210:1

Table 6. Number of MCPs dispersed per minute from two male personnel wearing indoor and cleanroom garments.

Person tested	Indoor clothing	Cleanroom garments
Prolific disperser	16,100	11,000
Control person	1,590	6

Microbial dispersion from a prolific disperser

A dispersal chamber test was carried out on one unusual individual. This was in addition to the 55 people, and only microbial dispersion was recorded. The individual had been working for some time in a cleanroom without incident. However, an unusually high percentage of microbes in the room quite suddenly appeared and were identified as *Micrococcus luteus*. The microbial flora of the skin of this person had changed so that it had become predominately *Micrococcus luteus*, and gave an uncountable concentration on the contact plate samples taken from his clothing. The cause of this change was uncertain but he had received antibiotic treatment which could have changed his skin flora. He was withdrawn from the cleanroom and tests carried out in the dispersal chamber.

Tests were carried out on the dispersion of MCPs using the method described in the previous section. These were carried out on both the person and another male, who acted as a control. Both were tested using their indoor clothing i.e. shirt and trousers, and then with cleanroom garments. The cleanroom garments consisted of sterile factory trousers and shirt, with a sterile polyester coverall on top. The coverall, hood, and full length boots were made of the same fabric and design as used in the previous set of tests carried out on 55 people. Disposable mask, polyester hood, and sterile disposable latex gloves were also worn.

Given in **Table 6** is the microbial dispersion rate obtained from the prolific disperser and the control person, when wearing personal indoor clothing and then cleanroom garments. The MCPs sampled from the prolific disperser were almost exclusively one species i.e. *Micrococcus luteus*, which was most unusual. Two tests were carried out for each clothing condition, and these were averaged. The counts were then normalised by multiplying them by 2.6 to take account of the efficiency of the microbial air sampler, as previously determined.

The control person gave microbial dispersion rates within the range of values found with the tests carried out on 55 people, but the prolific disperser gave unusually high ones. Shown in **Figure 4** is the microbial dispersion

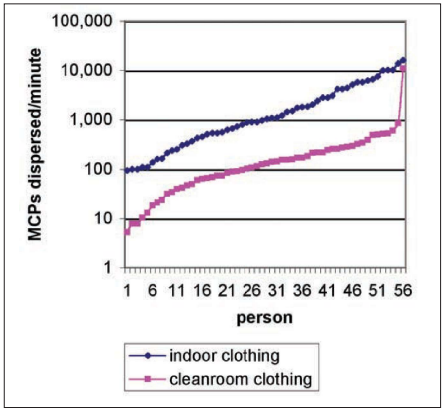


Figure 4. Dispersion of MCPs per minute from 55 people and the additional prolific disperser when wearing indoor and cleanroom garments.

rates obtained from the 55 people when wearing either indoor or cleanroom garments, and arranged in order so that the lowest counts are on the left and the highest counts are on the right. Also added to the right hand side of the graph are the counts obtained from the prolific disperser (person number 56). The maximum dispersion rate previously observed from the 55 people studied, when wearing indoor clothing, was 13,800 per minute, and when wearing cleanroom garments was 855 per minute. The prolific disperser shed considerably more than the previously highest disperser when wearing indoor clothing, and was 13 times more prolific than the previously highest dispenser when wearing cleanroom garments.

Particle size of the microbe carrying particles dispersed

Calculated by an Andersen sampler

An Andersen sampler is a cascade microbial air sampler that has 6-stages, each stage having 400 holes which decrease in diameter down through the stages. The impaction velocity onto each agar surface therefore increases down through the stages and, as the air passes down through the stages, the size of particle that is efficiently deposited onto the agar plate becomes smaller. This allows the size distribution of the MCPs to be calculated. The percent cumulated counts, by Andersen stages, were calculated on a "less than stated size" for each sampler stage and plotted on log 3-cycle x probability paper, setting the plot point, in micrometres, as the 50% of the next stage above. The values for 50% cumulative particle size impacted on each stage, in terms of equivalent particle diameter, were obtained from published results[21]. These were as follows:

Stage 1 = 9.8µm
Stage 2 = 6.2µm
Stage 3 = 3.8µm
Stage 4 = 2.2µm
Stage 5 = 0.9µm

The method is more fully explained elsewhere[3]. From the line of best fit, the equivalent median diameter is read from the graph opposite the 50% probability. The result obtained of the median equivalent particle diameter when wearing cleanroom garments was 9µm.

Calculated by deposition velocity

The average deposition velocity of MCPs can be calculated from the following equation.

$$\text{Deposition velocity (m/s)} = \frac{\text{Number settling/m}^2\text{/s}}{\text{Number in air/m}^3}$$

The numbers of MCPs settling/m^2/s onto a surface can be obtained from settle plates and the number/m^3 in the cleanroom air from an air sampler. To obtain this information, 6 plates, each of 14cm diameter (154cm^2 surface area) were arranged around the person exercising on the dispersal chamber floor, giving a total surface area of 0.924m^2. These plates were exposed for 120 seconds and an average count of 220 was obtained from 20 people who were sampled.

Therefore,

$$\text{Number settling on plates/m}^2\text{/s} = 220 \times 1/0.94 \times 1/120 = 1.984$$

At the same time as the plates were exposed, an Andersen sampler (without entrance cone) was placed on the floor of the chamber and used to measure the MCPs in the air. This gave an average count of 1.951/m^3.

Therefore,

$$\text{Deposition velocity (m/s)} = 1.984 \div 1.951 = 1.02 \text{ cm/s}$$

Because of their comparatively large size, MCPs deposit onto surfaces under the influence of gravity[3]. Based on Stokes Law, the following equation can be derived[22] that relates the settling velocity of airborne particles in air to the equivalent particle diameter:

$$\text{Settling Velocity} = \frac{\rho d^2 g}{18\eta}$$

where,

ρ = density of particle
d = equivalent diameter of particle.
g = acceleration due to gravity
η = viscosity of air

This equation applies to spherical objects. As has been explained in the introduction of this paper, MCPs are not spherical, but it is conventional to consider airborne particles in terms of equivalent particle diameter, which is the size of a sphere of unit density that has the same aerodynamic properties as the particle being considered. Using this approach the density of a particle in the above equation can be taken as unity (1g/cm^3). The viscosity of air at 20ºC is 1.84 x 10^{-5}kg/m.s, and if the particle diameter units is expressed in µm, then:

$$\text{Settling velocity (cm/s)} = 0.0032\, d^2$$

$$\text{or, } d = \sqrt{\frac{\text{settling velocity (cm/s)}}{0.0032}}$$

In our example:

$$\text{Equivalent diameter of MCPs} = \sqrt{\frac{1.02}{0.0032}} = 18\mu\text{m}$$

Discussion and conclusions

The dispersion rate of MCPs, particles ≥0.5µm, and ≥5.0µm from 55 people was measured. Thirty females and 25 males were studied, this being the largest study that the authors are aware of. The dispersion rates given in this paper can therefore be used with more confidence when such information is required, for example, to calculate the expected airborne contamination concentration in cleanrooms.

Large variations in airborne dispersion from people were apparent, and the rates of dispersion of MCPs, particles ≥0.5µm, and ≥5.0µm were interlinked i.e. high dispersers of one type of particle would disperse high rates of particles of the other two types, and vice versa. The number of MCPs dispersed per minute, when wearing indoor clothing, and excluding one exceptional individual, ranged from 94 to 13,800 (average = 2,400), and when wearing cleanroom garments ranged from 5 to 855 (average=177). One exceptional individual dispersed 16,000 MCPs per minute when wearing indoor clothing, and 11,000 per minute when wearing cleanroom garments. The dispersion rate per minute of airborne particles ≥0.5µm ranged from 142,000 to 14,500,000 (average=2,133,000) when wearing indoor clothing, and from 79,700 to 11,700,000 (average=1,020,000) when wearing cleanroom garments. Similarly, the dispersion rate of airborne particles ≥5.0µm ranged from 3,810 to 2,110,000 (average=332,000) when wearing indoor clothing, and from 1,020 to 263,000 (average= 37,300) when wearing cleanroom garments.

The reduction in the dispersion rates, when cleanroom garments were worn over personal indoor clothing, was 13.6-fold for MCPs, 8.9-fold for particles ≥5.0µm, and 2.1-fold for particles ≥0.5µm. It has been previously demonstrated[7,8] that the reduction in the dispersion of MCPs and particles by the use of cleanroom garments was determined by the tightness of the weave of the cloth, and the design of the garments. The more occlusive the fabric and garments, the greater the reduction in airborne dispersion, and more larger particles would be retained than smaller particles. The effectiveness of the cleanroom garments studied in this study was therefore as expected.

The relative dispersion from males and females was studied. It was found that men dispersed greater numbers of MCPs and particles and this was confirmed by statistical analysis. It is well established that males disperse more MCPs than females[23], but the authors are not aware of any study that has established that males also disperse more inert particles. It has been suggested by Noble[23, 24] that the possible reasons for the higher rates of dispersion of MCPs by males is because of the higher concentration of bacteria on their skin, slightly smaller size of skin cell, different rates of dispersion from different regions of the body, and a greater area of skin. However, McIntosh *et al*[1] have suggested that differences need only be explained by the higher concentration of bacteria on the skin of males. Not all skin cells are colonised by bacteria, and an increase in bacterial concentration results in more skin cells being colonised, and hence a greater dispersion rate of MCPs. This latter explanation would fit better with an unpublished study we carried out, where we failed to show that the size of MCPs dispersed from males was smaller than females, or that the weight and size of an individual (which should reflect their skin area) influenced the dispersion rate. However, the full explaination for the differences is uncertain.

The equivalent particle size of MCPs was calculated using two methods. An Anderson sampler gave an equivalent particle diameter of 9µ, and a deposition velocity method, which used simultaneous sampling by settle plates and an Anderson sampler, gave an average size of 18µm. The Andersen sampler is possibly the most efficient sampler commercially available, but has losses in the intake to the sampler, which selectively remove larger particle sizes[18]. This loss was minimised by not using the intake cone, but deposition losses on the intake holes on the top stage will reduce the average particle diameter. There is also some doubt as to whether the d_{50} sizes used to calculate the average equivalent diameter are accurate, especially the values used for the top stages[18]. When using the settling velocity method, reliance can be placed on the settle plate correctly measuring the settling rate, but the Andersen sampler may underestimate the concentration of MCPs in the air. The correct average equivalent diameter is therefore likely to be between the values produced by the two methods, and the previously suggested size of 12µm[4] still appears a reasonable value.

The ratios of the number of particles dispersed of ≥0.5µm and ≥5.0µm diameter, to the number of MCPs, when wearing cleanroom garments was 5,800 and 210, respectively. These ratios are similar to those reported by Reinmüller and Ljungqvist[9], who found that the ≥0.5µm particles to MCPs ratios were between 1,500:1 and 8,000:1, and for the ≥5.0µm particles to MCPs were between 24:1 and 140:1. These ratios will vary depending on the volunteers, the design of the clothing, the type of clothing fabric, and whether the fabric was new, unwashed and unsterilised. Changes in the ratios may also occur owing to differences in the sampling efficiency of microbial air samplers, and different losses in the intake methods of the particle counters and microbial samplers. The ratios are also likely to be greater in cleanrooms if there are additional particle dispersing mechanisms other than from people e.g. from machinery.

In Annex 1 (2003) of the EC GGMP[10], upper limits of MCPs and particle concentrations are given for pharmaceutical cleanrooms. Grade A areas should not exceed a concentration of 3,500/m^3 for particles ≥0.5µm, 1/m^3 for particles ≥5.0µm, and 1/m^3 for MCPs. If it may be assumed that the concentration of MCPs (1/m^3) is the prime value that should not be exceeded in order to obtain a suitable quality of product, and that monitoring of particles gives additional indirect monitoring of MCPs, then the maximum count of 3,500/m^3 for particles ≥0.5µm is reasonably close to that expected from the ratios found in this paper and by Reinmüller and Ljungqvist[9]. However, Annex 1 of the EC GGMP requires a count of 1 particle ≥5.0µm/m^3 when the microbial limit is 1/m^3. This microbial limit is too low to fit in with the ratio, and that suggested in ISO 14698-1 (29 particles ≥5.0µm/m^3) is closer, although still low. It is also interesting to consider the ratios of particles ≥5.0µm to particles ≥5.0µm. In this series, the ratio when wearing cleanroom clothing was found to be 27:1. Eaton[25] found an average ratio of 12:1 and 57:1 when sampling in his Grade A and Grade B cleanroom areas. In ISO 14644-1 the classification limits for ≥0.5µm particles are 121 times that of the ≥5.0µm particles e.g. in a Class 5 room the concentration of particles ≥0.5µm is 3,520/m^3 and that of ≥5.0µm is 29.

However, in Annex 1 the requirement for a Grade A area is 3,500/m^3 for particles ≥0.5µm, but only 1/m^3 for particles ≥5.0µm; this requirement appears to be out of step with the normal ratio, and incorrect.

It has been suggested in justification of the requirement to count particles ≥5.0µm in pharmaceutical rooms that an occasional ≥5.0µm particle can be found in the air without the accompaniment of ≥0.5µm particles. It is quite clear from these present studies that MCPs are not dispersed by people without the accompaniment of both ≥5.0µm and ≥0.5µm particles, and these are in proportion to the number of MCPs dispersed. MCPs were never found without particles, and more particles ≥0.5µm are associated with microbial dispersion than particles ≥5.0µm. Because of the distribution of the sizes of MCPs in cleanroom air, 100% would be measured when counting particles ≥0.5µm, and from the known size distribution of MCP it can be ascertained that 83% of the MCPs would be measured when counting particles ≥5.0µm[4]. It therefore appears that the additional measurement of particles ≥5.0µm to ensure that MCPs are counted is unnecessary.

To ensure that a pharmaceutical product is fit for use by a patient, MCPs must be measured and controlled, as the deposition of airborne microbes is a major source of product contamination[26]. However, the case for measuring and controlling particle concentration is less convincing. It has been demonstrated that very large changes in the airborne particle count had no measurable effect on the particle quality of the product, but that particle contamination came from the container and closures[12, 13]. Similar conclusions were drawn from a series of experiments carried out by Dutch workers[27-29]. Particles must occasionally fall into the product but, in comparison to the levels of particles permitted in parenterals, it is insignificant[11, 12], and unlikely to be a problem to patients who are subsequently administered the product[13]. However, although the measurement of airborne particles is unnecessary to ensure the correct product quality, the measurement of particles is necessary to check that the cleanroom is functioning correctly. In this situation there is no benefit in measuring particles ≥5.0µm, and because of the low concentration, and hence the reliability of the count obtained, as well as the long sampling time required because of the low concentration, it is a count to be avoided.

Particles ≥5.0µm are found in very low concentrations in pharmaceutical cleanrooms. To reliably measure them, very large sample volumes and sampling times must be used, and spurious results have a disproportionate effect. Eaton[25] has demonstrated this, and other practical difficulties associated with sampling this size of particle. It may be concluded that the measurement of particles ≥5.0µm in pharmaceutical cleanrooms is inaccurate and unnecessary. As the FDA do not require the measurement of particles ≥5.0µm, the findings in this paper, if accepted by the European Medicines Agency would assist in the harmonization of the regulatory standards of the USA and the EU.

References

1. McIntosh C, Lidwell OM, Towers AG, Marples, RR. The dimensions of skin fragments dispersed into the air during activity. *Journal of Hygiene*, Cambridge 1978; **81:** 471.
2. Noble WC, Lidwell OM, Kingston D. The size distribution of airborne particles carrying micro-organisms. *Journal of Hygiene* 1963; **61:** 385.
3. Whyte W. Sterility assurance and models for assessing airborne bacterial contamination. *Journal of Parenteral Science and Technology* 1986; **40:** 188.
4. Whyte W, Green G, Albisu A. Collection efficiency and design of microbial air samplers. *Journal of Aerosol Science* 2007; **38:** 101.
5. Whyte W. Cleanroom technology – fundamentals of design, testing and operation. John Wiley and Sons, Chichester, UK. 2001, chapter 5, page 56.
6. Ljungqvist B, Reinmüller B. People dressed as a contamination source: some calculations. *European Journal of Parenteral and Pharmaceutical Science* 2004; **9:** 83.
7. Whyte W, Bailey PV. Reduction of microbial dispersion by clothing. *Journal of Parenteral Science and Technology* 1985; **39:** 51.
8. Whyte W, Bailey PV. Particle dispersion in relation to clothing. *The Journal of Environment Sciences* 1989; March-April, 43.
9. Ljungqvist B, Reinmüller B. Cleanroom clothing systems. In: Practical safety ventilation in pharmaceutical and biotech cleanrooms. Parenteral Drug Association, Bethesda, USA. 2006; 57–76.
10. The rules governing medicinal products in the European Union. Volume 4. 'Good manufacturing practices – Medicinal products for human and veterinary use', 1997. European Commission.
11. Whyte W, Hodgson R, Bailey PV. The sources of contamination in bottles of infusion fluid. *Pharmaceutical Journal* 1979; August **25:** 173.
12. Whyte W. A multicentred investigation of clean air requirements for terminally sterilised pharmaceuticals. *Journal of Parenteral Science and Technology* 1983; **37:** 138.
13. Whyte W. Particle contamination in parenteral solutions – sources and effects. In the conference proceedings 'International conference on liquid borne particle inspection and metrology'. (1987). Parenteral Drug Association, U.S.A. pp. 75-86.
14. Guidance for industry sterile drug products produced by aseptic processing – Current good manufacturing practice. Food and Drug Administration, USA 2004.
15. Whyte W, Vesley D, Hodgson R. Bacterial dispersion in relation to operating clothing. *Journal of Hygiene* 1976; **76:** 376.
16. IEST Recommended Practice 003.3. Garment system considerations for cleanrooms and other controlled environments. Institute of Environmental Science and Technology, Rolling Meadows, USA, 2003.
17. Ljungqvist B, Reinmüller B. Active sampling of airborne viable particles in controlled environments: a comparative study of common instruments. *European Journal of Parenteral Sciences* 1998; **3**(3): 59.
18. May KR. Calibration of a modified Andersen bacterial aerosol sampler. *Applied Microbiology* 1964, **12:** 37.
19. Henningson EW, Ahlberg MS. Evaluation of microbial aerosol samplers: a review. *Journal of Aerosol Science* 1994; **25:** 1459.
20. Brachman PS, Ehrlich R, Eichenwald HF, *et al.* Standard sampler for assay of airborne microorganisms. *Science* 1964; **144:** 1295.
21. Kethley TW, Cown WB, Fincher EL 1962. Bacteria load of in simulated operating rooms. Progress report OH-19. Engineering Experiment Station, Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA.
22. Hinds W C. Uniform particle motion. In: Aerosol technology – properties, behaviour, and measurement of airborne particles, second edition. Wiley-Interscience, New York, USA 1999; 44-48.
23. Noble WC, Habbema JDF, van Furth R, *et al.* Quantitative studies on the dispersal of skin bacteria into the air. *Journal of Medical Microbiology* 1976; **9:** 53.
24. Noble WC. Dispersal of skin micro-organisms. *British Journal of Dermatology* 1975; **93:** 477.
25. Eaton T. Annex 1 of the EC Guide to Good Manufacturing Practice (EC GGMP) and continuous particle monitoring – help or hindrance of cleanroom manufacturing? *European Journal of Parenteral and Pharmaceutical Sciences* 2007; **12** (2): 29-37.
26. Whyte W. In support of settle plates. *Journal of Pharmaceutical Science and Technology* 1996; **50:** 20.
27. Graatsma BH, Boom FA, Oremus EThHGJ. Bereiding van parenteralia in ziekenhuisapotheken. I: Toetsing van de werkomstandigheden. *Pharmaceutisch Weekblad* 1981; **116:** 712.
28. Oremus EThHGJ, Boom FA, Graatsma BH. Bereiding van parenteralia in ziekenhuisapotheken, II: Toetsing van recipientent. *Pharmaceutisch Weekblad* 1981, **116:** 716.
29. Boom FA, Graatsma BH, Oremus EThHGJ, Bereiding van parenteralia in zeikenhuisapotheken. III: Toetsing aan de hand van het product. *Pharmaceutisch Weekblad* 1981; **116:** 724.

5.8 Instal·lacions elèctriques

INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ

Per al càlcul de la potència i la secció dels conductors s'ha seguit lo especificat al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, actualment en vigor i lo que especifiquin els fulls d'Interpretació del Ministeri d'Indústria.

Conductors de fase i neutre

Per al càlcul de les seccions dels conductors s'han seguit els següents passos:

S'ha calculat la intensitat del circuit mitjançant las fórmules següents:

Circuit monofàsic:

$$I = \frac{P}{U \times \cos\phi}$$

Circuit trifàsic:

$$I = \frac{P}{V \times \sqrt{3} \times \cos\phi}$$

on:

I = Intensitat en A.
P = Potència en W.
U = Tensió entre fase i neutre en V.
V = Tensió entre fases en V.
ϕ = Angle de desfasament entre la tensió i la intensitat.

Una vegada sabuda la intensitat en ampers, s'ha escollit el conductor segons les indicacions de les instruccions ITC-BT-06, ITC-BT-07 e ITC-BT-19.

S'ha tingut en compte si el cable es unipolar o en mànega, si el circuit es monofàsic o trifàsic, el material de l'aïllament, el tipus de instal·lació i els factores de correcció degut a agrupacions de cables.

Per al càlcul de la secció per caiguda de tensió del mateix conductor, s'han emprat les següents fórmules:

Circuit monofàsic:

$$S = \frac{2 \times P \times L}{\sigma \times V \times e}$$

Circuit trifàsic:

$$S = \frac{P \times L}{\sigma \times V \times e}$$

On:

S = Secció del cable en mm².
P = Potència en W.
L = Longitud del conductor en m.
σ = Conductivitat del conductor en m/mm²×W
e = Caiguda de tensió en V.
U = Tensió entre fase i neutre en V.
V = Tensió entre fases en V.

- Sense centre de transformació propi – Subministrament a varis usuaris

Per al càlcul de les seccions s'ha tingut en compte que la caiguda de tensió no sigui superior al 0,5 % en la línia general d'alimentació des de la caixa general de protecció al conjunt de mesurament, del 1 % en les derivacions individuals des de el conjunt de mesurament fins el CGBT, i un 3 % en enllumenat i un 5 % en força des de el CGBT fins els punts de consum.

- Sense centre de transformació propi – Subministrament a un únic usuari

Per el càlcul de les seccions s'ha tingut en compte que la caiguda de tensió no sigui superior al 1,5 % en la derivació individual des de el conjunt de medició fins el CGBT, i un 3 % en enllumenat i un 5 % en força des de el CGBT fins els punts de consum.

- Amb centre de transformació propi

La instal·lació s'alimenta directament mitjançant un transformador de distribució propi, per lo que en el càlcul de les seccions s'ha considerat que la instal·lació interior de baixa tensió tindrà el seu origen en la sortida del transformador. En aquest cas les caigudes de tensió màximes admissibles seran del 4,5 % per enllumenat i del 6,5 % per els altres usos.

- Si hi ha grup electrogen

La caiguda de tensió màxima admissible entre el generador i el CGBT no serà superior al 1,5%, per la intensitat normal. Els cables de connexió hauran d'estar dimensionats per una intensitat no inferior al 125% de la màxima intensitat del generador, tal i como s' indica al punt 5 del ITC-BT 40.

La instal·lació s'alimenta directament mitjançant un transformador de distribució propi, per lo que la secció de cable escollit en cada línia es la major de les trobades als apartats a) i b).

Com detall de tot lo anterior s'adjunten els fulls de càlcul on apareixen las potències previstes, intensitats màximes admissibles, caigudes de tensió, coeficients de simultaneïtat, etc. que junt amb els esquemes dels quadres completen la informació.

Conductors de protecció

La secció dels conductors de protecció es determinarà d'acord amb la taula 2 de ITC-BT-18.

Les seccions anteriors es dimensionaran fins un màxim de 70 mm² segons es justifica a continuació.

Justificació teòrica

S'admet que el procés es de curta durada, no superior a 5 segons, per lo que s'adopta l' expressió indicada per determinar la secció mínima s/ UNE 20460-5-54 apartat 543.1.1

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{k} \quad (1)$$

S: Secció del conductor (mm²)
I: Corrent de defecte (valor ef. en A.)
t:: Duració del defecte (en segons)
k: Factor dependent del material del conductor de protecció dels aïllaments i altres parts i de les temperatures inicial i final

En cas de defecte la determinació de la intensitat de corrent vindrà donada per:

$$I = \frac{U}{Z_1 + Z_2} \quad (2)$$

I: Corrent de defecte.
U: Tensió entre fase i neutre.
Z_1: Impedància de posada a terra del neutre del transformador
Z_2: Impedància de la posada a terra de les masses.

S'ha menyspreat la impedància dels conductors al bucle de defecte.

Hipòtesi i càlculs

Es considera com hipòtesi de partida un sistema de distribució TT protegit mitjançant interruptors diferencials, establint els següents valors com raonables a la pràctica:

$$Z_1 = 5\ \Omega,\ Z_2 = 3\ \Omega \text{ i } U = 230\ V$$

Substituint en la expressió (2) resulta I = 28,75 A.

A partir del valor d'intensitat de corrent es determinarà la secció mínima per diferents casos.

Quadre de distribució secundari.

Donat que en un quadre de distribució secundari s'instal·laran interruptors diferencials amb corrent diferencial-residual assignada de 0,03 A i de 0,3 A es pren 0,3 A com cas més desfavorable.

En cas de defecte el temps de funcionament de l'interruptor diferencial serà de 0,04 s. per una corrent diferencial 5 vegades la nominal de l'aparell s/ UNE-EN 61009-1:1996.

Substituint valors en (1) per els materials conductors i aïllaments més utilitzats en la pràctica resulta una secció inferior a 70 mm^2.

Quadre de distribució principal

En cas d'un quadre de distribució principal que alimenta diversos quadres de distribució secundaris s'instal·laran interruptors automàtics en caixa modelada que incorporaran relés diferencials regulables en sensibilitat i temps. Es considera com hipòtesi de partida que la regulació del relé diferencial es de

1 A. i 1 s.

Substituint valors en (1) per els materials conductors i aïllaments més utilitzats en la pràctica resulta una secció inferior a 70 mm^2.

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230
(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Polioleïna, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat
Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amerada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev. Δe	ΔV Prev. (V)	Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460 N	Secció UNE 20-460 mm²	Mètode càlcul	Secció calculada N	Secció calculada mm²	Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ %	ΔV Circ (V)	ΔV % Acum	ΔV % Acum	Icc final (kA)
Codi:	**QGBT**		**Denominació:**	**Q.G.B.T.**																								
SN	A QS CUINA	TFN	C1ACUBR	106.800	1,00	1,00	100	106.800	0,85	125.647	35	1,00	4,00	181,4	200	0,75	1	120	RES	1	50	4(1x120)+70Ti	BAN	0,40	1,62	1,36	12,9
SN	A QS MEP 1	TFN	C1ACUBR	96.250	1,00	1,00	100	96.250	0,85	113.235	45	1,00	4,00	163,4	200	0,70	1	120	RES	1	70	4(1x120)+70Ti	BAN	0,47	1,89	1,42	11,6
SN	A QS MEP 2	TFN	C1ACUBR	61.560	1,00	1,00	100	61.560	0,85	72.424	58	1,00	4,00	104,5	125	0,70	1	70	RES	1	50	4(1x70)+35Ti	BAN	0,67	2,67	1,62	8,2
SN	BCP01-1	TFN	C1ACUBR	226.000	1,00	1,00	100	226.000	0,85	265.882	66	3,00	12,00	383,8	400	0,75	2	150	RES	1	70	4(2(1x150))+70Ti	BAN	0,65	2,59	1,60	13,9
SN	BCP01-2	TFN	C1ACUBR	226.000	1,00	1,00	100	226.000	0,85	265.882	75	3,00	12,00	383,8	400	0,75	2	150	RES	1	95	4(2(1x150))+70Ti	BAN	0,73	2,94	1,69	13,3
SN	BC01	TFN	C1ACUBR	145.000	1,00	1,00	100	145.000	0,85	170.588	76	3,00	12,00	246,2	250	0,75	1	150	RES	1	50	4(1x150)+70Ti	BAN	0,96	3,84	1,91	9,9
	QS-FV2	TFN	C1ACMBR	30.940	1,00	1,00	100	30.940	0,85	36.400	60	2,00	8,00	52,5	63	0,75	1	16	RES	1	16	4x25+16Ti	BAN	0,96	3,84	1,91	4,0
	QS-FV1	TFN	C1ACMBR	54.150	1,00	1,00	100	54.150	0,85	63.706	70	2,00	8,00	92,0	100	0,75	1	35	RES	1	25	4x35+16Ti	BAN	1,41	5,62	2,36	4,6
BTCONS	BATERÍA CONDENSADORS	T	C1ACUBR	300.000	1,00	1,40	100	420.000	1,00	420.000	16	1,00	4,00	606,2	630	0,75	2	240	IR	1	120	3(2(1x240))+70Ti	BAN	0,21	0,84	1,16	18,3
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Ti	BAN			0,95	18,6
CG	QS Existent	TFN	C1ACUBR	1.000.000	1,00	1,00	100	1.000.000	1,00	1.000.000	88	1,00	4,00	1.443,4	1600	1,00	4	240	RES	5	240	4(5(1x240))+70Ti	BAN	0,95	3,81	0,95	19,8
GE	GRUP ELECTRÒGEN	TFN	C1ACUBRF	400.000	1,00	1,00	100	400.000	1,00	400.000	50	1,00	4,00	577,4	630	1,00	2	150	RES	2	150	4(2(1x150))+70Ti (F)	BAN	0,88	3,50	0,88	14,9
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Ti	BAN			0,95	18,6
SP	QS-ASCENSOR	TFN	C1ACMBR	10.000	1,00	1,00	100	10.000	0,85	11.765	98	2,00	8,00	17,0	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	1,27	5,08	2,22	1,2
SP	QS-PBOMBEIG	TFN	C1ACMBR	10.000	1,00	1,00	100	10.000	0,85	11.765	77	2,00	8,00	17,0	40	0,75	1	10	RES	1	6	4x10+10Ti	BAN	1,00	4,01	1,95	1,5
SP	A QS CAFETERIA	TFN	C1ACMBR	36.686	1,00	1,00	100	36.686	0,85	43.159	35	1,00	4,00	62,3	80	0,75	1	16	RES	1	25	4x25+16Ti	BAN	0,67	2,68	1,62	6,0
SP	A QS CUINA	TFN	C1ACMBR	16.185	1,00	1,00	100	16.185	0,85	18.955	35	1,00	4,00	27,4	40	0,75	1	6	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	0,74	2,94	1,69	3,0
SP	A QS GASOS TÈCNICS	TFN	C1ACMBR	10.643	1,00	1,00	100	10.643	0,85	12.515	83	1,00	4,00	18,1	40	0,75	1	10	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,72	2,86	1,67	2,2
SP	A QS LABORATORI 1	TFN	C1ACMBR	7.102	1,00	1,00	100	7.102	0,96	7.422	33	1,00	4,00	10,7	40	0,75	1	10	RES	1	4	4x10+10Ti	BAN	0,30	1,21	1,25	3,1
SP	A QS LABORATORI 2	TFN	C1ACMBR	7.422	1,00	1,00	100	7.422	0,96	7.761	39	1,00	4,00	11,2	40	0,75	1	10	RES	1	4	4x10+10Ti	BAN	0,37	1,49	1,32	2,7
SP	A QS LABORATORI 3	TFN	C1ACMBR	7.422	1,00	1,00	100	7.422	0,96	7.761	44	1,00	4,00	11,2	40	0,75	1	10	RES	1	6	4x10+10Ti	BAN	0,43	1,72	1,38	2,4
SP	A QS LABORATORI 4	TFN	C1ACMBR	7.422	1,00	1,00	100	7.422	0,96	7.761	51	1,00	4,00	11,2	40	0,75	1	10	RES	1	6	4x10+10Ti	BAN	0,49	1,97	1,44	2,1
SP	A QS AFM PROFI	TFN	C1ACMBR	9.982	1,00	1,00	100	9.982	0,86	11.626	71	1,00	4,00	16,8	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	0,92	3,69	1,87	1,6
SP	A QS MICROSCOPIA ELECTRONICA 1	TFN	C1ACMBR	9.982	1,00	1,00	100	9.982	0,86	11.626	53	1,00	4,00	16,8	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	0,69	2,75	1,64	2,1
SP	A QS MICROSCOPIA ELECTRONICA 2	TFN	C1ACMBR	13.582	1,00	1,00	100	13.582	0,86	15.877	59	1,00	4,00	22,9	40	0,75	1	10	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,65	2,61	1,60	3,0
SP	A QS OPTICAL SUITE	TFN	C1ACMBR	10.342	1,00	1,00	100	10.342	0,85	12.105	69	1,00	4,00	17,5	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	0,92	3,70	1,88	1,6
SP	A QS LAB RESERVA	TFN	C1ACMBR	9.143	1,00	1,00	100	9.143	0,85	10.698	63	1,00	4,00	15,4	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	0,75	2,99	1,70	1,8
SP	A QS SURFACE ANALYSIS	TFN	C1ACMBR	9.982	1,00	1,00	100	9.982	0,86	11.626	65	1,00	4,00	16,8	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	0,84	3,37	1,80	1,7
SP	A QS LAB TEM	TFN	C1ACMBR	10.482	1,00	1,00	100	10.482	0,86	12.218	48	1,00	4,00	17,6	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	0,65	2,60	1,60	2,3
SP	A QS LAB TEM OPERADOR	TFN	C1ACMBR	3.816	1,00	1,00	100	3.816	0,87	4.387	52	1,00	4,00	6,3	40	0,75	1	10	RES	1	4	4x10+10Ti	BAN	0,26	1,02	1,21	2,1
SP	A QS X RAY	TFN	C1ACMBR	10.342	1,00	1,00	100	10.342	0,85	12.105	57	1,00	4,00	17,5	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	0,76	3,05	1,71	1,9
SP	A QS MEP 1	TFN	C1ACMBR	12.103	1,00	1,00	100	12.103	0,86	14.143	45	1,00	4,00	20,4	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	0,71	2,86	1,67	2,4
SP	A QS MEP 2	TFN	C1ACMBR	5.795	1,00	1,00	100	5.795	0,87	6.665	58	1,00	4,00	9,6	40	0,75	1	10	RES	1	6	4x10+10Ti	BAN	0,44	1,76	1,39	1,9
SP	A QS OFICINES 1	TFN	C1ACMBR	22.536	1,00	1,00	100	22.536	0,85	26.510	31	1,00	4,00	38,3	50	0,75	1	16	RES	1	10	4x16+16Ti	BAN	0,57	2,28	1,52	5,0
SP	A QS OFICINES 2	TFN	C1ACMBR	10.332	1,00	1,00	100	10.332	0,85	12.131	51	1,00	4,00	17,5	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	0,68	2,73	1,63	2,1
SP	A QS OFICINES 3	TFN	C1ACMBR	9.961	1,00	1,00	100	9.961	0,88	11.355	54	1,00	4,00	16,4	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Ti	BAN	0,70	2,81	1,65	2,0
SP	A QS PREPARACIÓ MOSTRES	TFN	C1ACMBR	1.902	1,00	1,00	100	1.902	0,87	2.180	20	1,00	4,00	3,1	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10Ti	BAN	0,05	0,20	1,00	4,7
SP	A QS SALÓ D'ACTES	TFN	C1ACMBR	7.003	1,00	1,00	100	7.003	0,85	8.238	50	1,00	4,00	11,9	40	0,75	1	10	RES	1	6	4x10+10Ti	BAN	0,45	1,81	1,40	2,2
SP	A QS SAI 2 AMIDAMENTS	TFN	C1ACMBR	31.000	0,60	1,00	100	18.600	1,00	18.600	14	1,00	4,00	26,8	40	0,75	1	10	RES	1	4	4x10+10Ti	BAN	0,34	1,36	1,29	6,0
SP	A QS SAI 3 EQUIPS	TFN	C1ACUBR	88.000	1,00	1,00	100	88.000	1,00	88.000	15	1,00	4,00	127,0	250	0,75	1	150	RES	1	25	4(1x150)+70Ti	BAN	0,11	0,46	1,07	16,6
SP	A QS SALA BLANCA	TFN	C1ACUBR	188.578	0,70	1,00	100	132.005	0,99	133.062	61	1,00	4,00	192,1	250	0,75	1	150	RES	1	120	4(1x150)+70Ti	BAN	0,70	2,79	1,65	11,1
SP	A QS SALA ELÈCTRICA	TFN	C1ACMBR	1.462	1,00	1,00	100	1.462	0,87	1.682	13	1,00	4,00	2,4	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10Ti	BAN	0,02	0,10	0,98	6,5
SP	A QS ZONES COMUNS 1	TFN	C1ACMBR	14.790	1,00	1,00	100	14.790	0,86	17.146	53	1,00	4,00	24,7	40	0,75	1	10	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,64	2,56	1,59	3,2
SP	A QS ZONES COMUNS 2	TFN	C1ACMBR	8.222	1,00	1,00	100	8.222	0,87	9.405	38	1,00	4,00	13,6	40	0,75	1	10	RES	1	6	4x10+10Ti	BAN	0,41	1,64	1,36	2,7
SP	A QS ZONA TÈCNICA	TFN	C1ACMBR	23.766	1,00	1,00	100	23.766	0,85	27.816	46	1,00	4,00	40,1	50	0,75	1	16	RES	1	16	4x16+16Ti	BAN	0,88	3,54	1,84	3,7
SAI	A QGSAI	TFN	C1ACMBR	26.900	0,90	1,00	100	24.210	0,85	28.482	5	1,00	4,00	41,1	63	0,75	1	16	IR	1	2,5	4x16+16Ti	BAN	0,08	0,33	0,08	13,4
	SAI 1	TFN	C1ACMBR	30.000	1,00	1,20	100	36.000	1,00	36.000	5	1,00	4,00	52,0	63	0,75	1	16	RES	1	2,5	4x16+16Ti	BAN	0,15	0,59	1,10	13,4

	Potència instal·lada (kW)	Coef. simult.	Potència màxima (kW)
SN	861,61	1,00	861,61
SP	652,89	0,50	**326,44**
SN+SP	1514,50	0,50	**757,25**

Codi:	**QGSAI**		**Denominació:**	**QGSAI**																								
SAI	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	26.900	0,90	1,00	100	24.210	0,85	28.482	5	1,00	4,00	41,1	63	0,75	1	16	IR	1	2,5	4x16+16Ti	BAN	0,08	0,33		13,4
	DE SAI 1	TFN	C1ACMBR	30.000	1,00	1,00	100	30.000	0,85	35.294	5	1,00	4,00	50,9	63	0,75	1	16	RES	1	2,5	4x16+16Ti	BAN	0,12	0,49	1,07	13,4
SAI	A QS OFICINES 1	TFN	C1ACMBR	8.100	1,00	1,00	100	8.100	0,85	9.529	10	1,00	4,00	13,8	40	0,75	1,00	10,00	RES	1,00	1,50	4x10+10Ti	BAN	0,11	0,42	1,06	7,5
SAI	A QS OFICINES 2	TFN	C1ACMBR	4.400	1,00	1,00	100	4.400	0,85	5.176	10	1,00	4,00	7,5	40	0,75	1,00	10,00	RES	1,00	1,50	4x10+10Ti	BAN	0,06	0,23	1,01	7,5
SAI	A QS OFICINES 3	TFN	C1ACMBR	3.600	1,00	1,00	100	3.600	0,85	4.235	10	1,00	4,00	6,1	40	0,75	1,00	10,00	RES	1,00	1,50	4x10+10Ti	BAN	0,05	0,19	1,00	7,5
SAI	A QS PREPARACIÓ MOSTRES	TFN	C1ACMBR	1.400	1,00	1,00	100	1.400	0,85	1.647	10	1,00	4,00	2,4	40	0,75	1,00	10,00	RES	1,00	1,50	4x10+10Ti	BAN	0,02	0,07	0,97	7,5

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230
(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Polioleïna, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat
Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amerada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev. Δe	ΔV Prev. (V)	Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460 N	Secció UNE 20-460 mm²	Mètode càlcul	Secció calculada N	Secció calculada mm²	Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ %	ΔV Circ (V)	ΔV % Acum	ΔV % Acum	Icc final (kA)
SAI	A QS SALÓ D'ACTES	TFN	C1ACMBR	1.300	1,00	1,00	100	1.300	0,85	1.529	10	1,00	4,00	2,2	40	0,75	1,00	10,00	RES	1,00	1,50	4x10+10Ti	BAN	0,02	0,07	0,97		7,5
SAI	A QS ZONES COMUNS 1	TFN	C1ACMBR	7.700	1,00	1,00	100	7.700	0,85	9.059	10	1,00	4,00	13,1	40	0,75	1,00	10,00	RES	1,00	1,50	4x10+10Ti	BAN	0,10	0,40	1,05		7,5
SAI	A QS ZONES COMUNS 2	TFN	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	10	1,00	4,00	0,7	40	1,00	1,00	6,00	RES	1,00	1,50	4x10+10Ti	BAN	0,01	0,02	0,96		7,5

Codi:	**QS-CAF**		**Denominació:**	**QS CAFETERIA**																								
SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	36.686	1,00	1,00	100	36.686	0,85	43.159	35	1,00	4,00	62,3	80	1,00	1	16	RES	1	25	4x25+16Ti	BAN	0,67	2,68	1,62	6,0
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Ti	BAN			1,62		
		MF									0					1,00										1,62		
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	627	1,00	1,00	100	627	0,85	738	32	1,00	2,30	3,2	10	0,75	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,64	1,47	2,26		
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	615	1,00	1,00	100	615	0,85	724	32	1,00	2,30	3,1	10	0,75	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,61	1,41	2,23		
A3	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	555	1,00	1,00	100	555	0,85	653	47	1,00	2,30	2,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,83	1,90	2,45		
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	11	1,00	1,00	100	11	0,95	12	37	1,50	3,45	0,1	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,03	1,63		
		MF									0					1,00										1,62		
A5	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	577	1,00	1,00	100	577	0,85	679	37	1,00	2,30	3,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,67	1,54	2,29		
E2	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	1	1,00	1,00	100	1	0,95	1	46	1,50	3,45	0,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,62		
		MF									0					1,00										1,62		
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	700	1,00	1,00	100	700	0,85	824	31	3,00	6,90	3,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,69	1,58	2,31		
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	44	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,10	2,53	2,72		
		MF									0					1,00										1,62		
F3	PRESES NEVERES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	42	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,33	3,05	2,95		
F4	PRESES NEVERES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	43	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,37	3,14	2,99		
		MF									0					1,00										1,62		
F5	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	2.400	1,00	1,00	100	2.400	0,85	2.824	47	3,00	6,90	12,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	3x4	BAN	2,23	5,12	3,85		
F6	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	3.400	1,00	1,00	100	3.400	0,85	4.000	48	3,00	6,90	17,4	16	0,75	1	2,5	RES	1	6	3x6	BAN	2,16	4,97	3,78		
		MF									0					1,00										1,62		
F7	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	3.400	1,00	1,00	100	3.400	0,85	4.000	49	3,00	6,90	17,4	16	0,75	1	2,5	RES	1	6	3x6	BAN	2,20	5,07	3,83		
F8	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	2.400	1,00	1,00	100	2.400	0,85	2.824	45	3,00	6,90	12,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	3x4	BAN	2,14	4,92	3,76		
		MF									0					1,00										1,62		
F9	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	2.400	1,00	1,00	100	2.400	0,85	2.824	45	3,00	6,90	12,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	3x4	BAN	2,12	4,87	3,74		
F10	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	2.400	1,00	1,00	100	2.400	0,85	2.824	44	3,00	6,90	12,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	3x4	BAN	2,09	4,80	3,71		
		MF									0					1,00										1,62		
F11	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	2.400	1,00	1,00	100	2.400	0,85	2.824	44	3,00	6,90	12,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	3x4	BAN	2,06	4,74	3,68		
F12	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	2.400	1,00	1,00	100	2.400	0,85	2.824	43	3,00	6,90	12,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	3x4	BAN	2,03	4,67	3,65		
		MF									0					1,00										1,62		
F13	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	2.400	1,00	1,00	100	2.400	0,85	2.824	42	3,00	6,90	12,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	3x4	BAN	2,00	4,61	3,63		
F14	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	2.400	1,00	1,00	100	2.400	0,85	2.824	42	3,00	6,90	12,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	3x4	BAN	1,97	4,53	3,59		
		MF									0					1,00										1,62		
F15	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	2.400	1,00	1,00	100	2.400	0,85	2.824	41	3,00	6,90	12,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	3x4	BAN	1,95	4,48	3,57		
F16	PRESES MICROONES	MF	C1ACMBR	2.400	1,00	1,00	100	2.400	0,85	2.824	41	3,00	6,90	12,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	3x4	BAN	1,92	4,41	3,54		
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,62		
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,62		

Codi:	**QS-CUI**		**Denominació:**	**QS CUINA**																								
SN	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACUBR	106.800	1,00	1,00	100	106.800	0,85	125.647	35	1,00	4,00	181,4	200	0,70	1	120	RES	1	50	4(1x120)+70Ti	BAN	0,40	1,62	1,36	12,9
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Ti	BAN			1,36		
		MF									0					1,00										1,36		
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.400	1,00	1,00	100	1.400	0,85	1.647	24	3,00	6,90	7,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,07	2,47	2,43		
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	2.400	1,00	1,00	100	2.400	0,85	2.824	29	3,00	6,90	12,3	16	0,75	1	2,5	RES

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230

(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Poliolefina, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amerada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev.		Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460		Mètode càlcul	Secció calculada		Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ		ΔV	Icc final (kA)
												ΔV	(V)				N	mm²		N	mm²			%	(V)	% Acum	
PA47A	FREGIDORA D'AIRE A	TFN	C1ACMBR	9.000	1,00	1,00	100	9.000	0,85	10.588	18	1,00	4,00	15,3	20	1,00	1	2,5	RES	1	2,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,83	3,32	2,19	
PA47B	FREGIDORA D'AIRE B	TFN	C1ACMBR	9.000	1,00	1,00	100	9.000	0,85	10.588	18	1,00	4,00	15,3	20	1,00	1	2,5	RES	1	2,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,85	3,39	2,20	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,36	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,36	
SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	16.185	1,00	1,00	100	16.185	0,85	18.955	35	1,00	4,00	27,4	40	1,00	1	6	RES	1	10	4x10+10Tl	BAN	0,74	2,94	1,69	3,0
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,69	
		MF									0					1,00										1,69	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	255	1,00	1,20	100	306	0,95	322	21	2,00	4,60	1,4	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,21	0,47	1,89	
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	321	1,00	1,20	100	385	0,95	405	26	2,00	4,60	1,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,32	0,74	2,01	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	9	1,00	1,00	100	9	0,95	9	23	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,01	1,69	
PA12	CAMP. EXTRACCIÓ	MF	C1ACMBRF	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	26	1,00	4,00	2,5	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl (F)	BAN	0,20	0,80	1,89	
PA20U	UNITAD CONDENSADORA	TFN	C1ACMBR	4.000	1,00	1,00	100	4.000	0,85	4.706	25	1,00	4,00	6,8	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,53	2,10	2,21	
PA21S	SUBQUADRE CAMARA	MF	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	20	1,00	2,30	7,7	16	1,00	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,94	2,16	2,63	
PA21U	UNITAD CONDENSADORA	TFN	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	0,85	4.118	24	1,00	4,00	5,9	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,43	1,71	2,12	
PA49A	CAMPANA EXTRACCIÓ MURAL	TFN	C1ACMBRF	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	35	1,00	4,00	2,5	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl (F)	BAN	0,27	1,08	1,96	
PA49E	CAMPANA EXTRACCIÓ MURAL	TFN	C1ACMBRF	3.000	1,00	1,00	100	3.000	0,85	3.529	35	1,00	4,00	5,1	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl (F)	BAN	0,55	2,18	2,23	
PA50	ARMARI CONGELACIÓ	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	19	1,00	2,30	3,1	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,36	0,82	2,04	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,69	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,69	

Codi: QS-GTEC **Denominació: QS GASOS TÈCNICS**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	10.643	1,00	1,00	100	10.643	0,85	12.515	83	1,00	4,00	18,1	40	0,75	1	10	RES	1	16	4x16+16Tl	BAN	0,72	2,86	1,67	2,2
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,67	
		MF									0					1,00										1,67	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	40	1,00	1,20	100	48	0,95	51	12	2,00	4,60	0,2	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,02	0,04	1,68	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	3	1,00	1,00	100	3	0,95	3	13	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,67	
CN	COMPRESSOR NITROGEN	TFN	C1ACMBR	10.000	1,00	1,00	100	10.000	0,85	11.765	13	1,00	4,00	17,0	20	0,75	1	4	RES	1	2,5	4x4+4Tl	BAN	0,44	1,74	2,10	
FMT1	PRESES MANTENIMENT	TFN	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	11	3,00	12,00	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,03	0,13	1,70	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,67	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,67	

Codi: QS-LAB1 **Denominació: QS LABORATORI 1**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	7.102	1,00	1,00	100	7.102	0,96	7.422	33	1,00	4,00	10,7	40	0,75	1	10	RES	1	4	4x10+10Tl	BAN	0,30	1,21	1,25	3,1
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,25	
		MF									0					1,00										1,25	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	320	1,00	1,20	100	384	0,95	404	15	2,00	4,60	1,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,19	0,43	1,44	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	16	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,25	
		MF									0					1,00										1,25	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	200	1,00	1,00	100	200	0,85	235	12	3,00	6,90	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,07	0,17	1,33	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	15	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,18	0,42	1,44	
		MF									0					1,00										1,25	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	17	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,50	1,47	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	200	1,00	1,00	100	200	0,85	235	18	3,00	6,90	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,11	0,26	1,37	
EQ1	EQUIP	TFN	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	1,00	3.500	15	3,00	12,00	5,1	25	0,75	1	4	RES	1	1,5	4x4+4Tl	BAN	0,17	0,68	1,42	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	15	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,25	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,25	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,25	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,25	
	BYPASS	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	4(1x6)+6Tl	BAN			1,25	
SAI	De SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	4(1x6)+6Tl	BAN			1,25	
		MF									0					1,00										1,25	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	13	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,25	0,58	1,51	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	17	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,32	0,74	1,58	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	14	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,26	0,59	1,51	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	17	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,33	0,75	1,58	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,25	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,25	

Codi: QS-LAB2 **Denominació: QS LABORATORI 2**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	7.422	1,00	1,00	100	7.422	0,96	7.761	39	1,00	4,00	11,2	40	0,75	1	10	RES	1	4	4x10+10Tl	BAN	0,37	1,49	1,32	2,7

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230

(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Poliolefina, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amerada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev.		Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460		Mètode càlcul	Secció calculada		Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ		ΔV	Icc final (kA)
												ΔV	(V)				N	mm²		N	mm²			%	(V)	% Acum	
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,32	
		MF									0					1,00										1,32	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	320	1,00	1,20	100	384	0,95	404	15	2,00	4,60	1,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,19	0,43	1,51	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	16	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,32	
		MF									0					1,00										1,32	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	200	1,00	1,00	100	200	0,85	235	12	3,00	6,90	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,07	0,17	1,40	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	15	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,19	0,43	1,51	
		MF									0					1,00										1,32	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	17	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,50	1,54	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	200	1,00	1,00	100	200	0,85	235	18	3,00	6,90	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,11	0,26	1,44	
EQ1	EQUIP	TFN	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	1,00	3.500	15	3,00	12,00	5,1	25	0,75	1	4	RES	1	1,5	4x4+4Tl	BAN	0,17	0,70	1,50	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,32	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,32	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,32	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,32	
SAI	De SAI	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,32	
		MF									0					1,00										1,32	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	14	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,26	0,59	1,58	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	17	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,33	0,75	1,65	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	14	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,26	0,60	1,58	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	17	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,33	0,76	1,65	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,32	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,32	

Codi: QS-LAB3 **Denominació: QS LABORATORI 3**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	7.422	1,00	1,00	100	7.422	0,96	7.761	44	1,00	4,00	11,2	40	0,75	1	10	RES	1	6	4x10+10Tl	BAN	0,43	1,72	1,38	2,4
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,38	
		MF									0					1,00										1,38	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	320	1,00	1,20	100	384	0,95	404	15	2,00	4,60	1,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,19	0,43	1,57	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	16	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,38	
		MF									0					1,00										1,38	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	200	1,00	1,00	100	200	0,85	235	12	3,00	6,90	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,07	0,17	1,46	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	15	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,19	0,43	1,57	
		MF									0					1,00										1,38	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	17	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,50	1,60	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	200	1,00	1,00	100	200	0,85	235	18	3,00	6,90	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,11	0,26	1,49	
EQ1	EQUIP	TFN	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	1,00	3.500	15	3,00	12,00	5,1	25	0,75	1	4	RES	1	1,5	4x4+4Tl	BAN	0,18	0,70	1,56	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,38	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,38	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,38	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,38	
SAI	De SAI	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,38	
		MF									0					1,00										1,38	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	14	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,26	0,59	1,64	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	17	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,33	0,75	1,71	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	14	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,26	0,59	1,64	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	17	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,33	0,76	1,71	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,38	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,38	

Codi: QS-LAB4 **Denominació: QS LABORATORI 4**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	7.422	1,00	1,00	100	7.422	0,96	7.761	51	1,00	4,00	11,2	40	0,75	1	10	RES	1	6	4x10+10Tl	BAN	0,49	1,97	1,44	2,1
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,44	
		MF									0					1,00										1,44	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	320	1,00	1,20	100	384	0,95	404	16	2,00	4,60	1,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,19	0,43	1,63	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	16	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,44	
		MF									0					1,00										1,44	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	200	1,00	1,00	100	200	0,85	235	12	3,00	6,90	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,07	0,17	1,52	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	15	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,19	0,43	1,63	
		MF									0					1,00										1,44	

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST | **Codi :** 02224 | **Full :** LINIES BAIXA TENSIÓ | **Icc :** 19,8 kA | **Freqüència :** 50 Hz | **Tensió :** 400 / 230 | (Edición 3/2018.v28) | **Data :** sep-26 | **Autor :** rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega 5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Polioleïna, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amercada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev. Iβ	ΔV Prev. (V)	Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460 N	Secció UNE 20-460 mm²	Mètode càlcul	Secció calculada N	Secció calculada mm²	Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ %	ΔV Circ (V)	ΔV % Acum	Icc final (kA)
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	17	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,50	1,66	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	200	1,00	1,00	100	200	0,85	235	18	3,00	6,90	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,11	0,26	1,56	
EQ1	EQUIP	TFN	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	1,00	3.500	15	3,00	12,00	5,1	25	0,75	1	4	RES	1	1,5	4x4+4TI	BAN	0,17	0,69	1,62	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,44	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,44	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,44	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,44	
SAI	De SAI	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,44	
		MF									0					1,00										1,44	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	13	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,25	0,58	1,70	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	17	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,33	0,75	1,77	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	14	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,26	0,59	1,70	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	18	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,33	0,76	1,77	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,44	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,44	

Codi: QS-LAB-AFM-PRO **Denominació: QS AFM PROFI**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	9.982	1,00	1,00	100	9.982	0,86	11.626	71	1,00	4,00	16,8	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10TI	BAN	0,92	3,69	1,87	1,6
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,87	
		MF									0					1,00										1,87	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	480	1,00	1,20	100	576	0,95	606	17	2,00	4,60	2,6	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,32	0,73	2,19	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	17	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,87	
		MF									0					1,00										1,87	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	15	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,28	0,63	2,15	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	21	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,39	0,89	2,26	
		MF									0					1,00										1,87	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	13	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,16	0,37	2,04	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	18	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,52	2,10	
EQ1	EQUIP	MF	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	0,85	4.118	19	3,00	6,90	17,9	25	0,75	1	4	RES	1	2,5	3x4	BAN	1,31	3,01	3,18	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,87	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,87	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,87	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,87	
SAI	De SAI	TFN	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	4x6+6TI	BAN			1,87	
		MF									0					1,00										1,87	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	17	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,65	1,50	2,52	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	15	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,39	0,89	2,26	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	17	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,66	1,51	2,53	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	15	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,39	0,89	2,26	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,87	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,87	

Codi: QS-LAB-MIC1 **Denominació: QS MICROSCOPIA ELECTRONICA 1**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	9.982	1,00	1,00	100	9.982	0,86	11.626	53	1,00	4,00	16,8	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10TI	BAN	0,69	2,75	1,64	2,1
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,64	
		MF									0					1,00										1,64	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	480	1,00	1,20	100	576	0,95	606	17	2,00	4,60	2,6	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,30	0,70	1,94	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	16	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,64	
		MF									0					1,00										1,64	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	15	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,28	0,64	1,92	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	20	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,87	2,02	
		MF									0					1,00										1,64	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	13	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,16	0,37	1,80	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	17	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,50	1,85	
EQ1	MICROSCOPI AURIGA	MF	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	0,85	4.118	22	3,00	6,90	17,9	25	0,75	1	4	RES	1	2,5	3x4	BAN	1,48	3,41	3,12	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,64	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,64	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,64	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,64	
SAI	De SAI	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,64	

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST | **Codi :** 02224 | **Full :** LINIES BAIXA TENSIÓ | **Icc :** 19,8 kA | **Freqüència :** 50 Hz | **Tensió :** 400 / 230 | (Edición 3/2018.v28) | **Data :** sep-26 | **Autor :** rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega 5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Polioleïna, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amercada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev. Iβ	ΔV Prev. (V)	Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460 N	Secció UNE 20-460 mm²	Mètode càlcul	Secció calculada N	Secció calculada mm²	Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ %	ΔV Circ (V)	ΔV % Acum	Icc final (kA)
		MF									0					1,00										1,64	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	17	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,64	1,48	2,28	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	15	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,86	2,01	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	17	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,65	1,50	2,29	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	15	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,86	2,01	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,64	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,64	

Codi: QS-LAB-MIC2 **Denominació: QS MICROSCOPIA ELECTRONICA 2**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	13.582	1,00	1,00	100	13.582	0,86	15.877	59	1,00	4,00	22,9	40	0,75	1	10	RES	1	16	4x16+16TI	BAN	0,65	2,61	1,60	3,0
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,60	
		MF									0					1,00										1,60	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	480	1,00	1,20	100	576	0,95	606	17	2,00	4,60	2,6	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,30	0,70	1,91	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	16	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,61	
		MF									0					1,00										1,60	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	15	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,28	0,63	1,88	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	20	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,87	1,98	
		MF									0					1,00										1,60	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	13	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,16	0,37	1,76	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	17	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,50	1,82	
EQ1	MICROSCOPI GEMINI SEM	MF	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	0,85	4.118	22	3,00	6,90	17,9	25	0,75	1	4	RES	1	2,5	3x4	BAN	1,48	3,41	3,09	
EQ2	MICROSCOPI ORION NANOFAB	MF	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	0,85	4.118	14	3,00	6,90	17,9	25	0,75	1	4	RES	1	2,5	3x4	BAN	0,96	2,20	2,56	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,60	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,60	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,60	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,60	
SAI	De SAI	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,60	
		MF									0					1,00										1,60	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	17	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,64	1,48	2,25	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	15	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,86	1,98	
CCAA	CONTROL ACCESOS	MF	C1ACMBR	100	1,00	1,00	100	100	0,85	118	13	1,00	2,30	0,5	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,04	0,09	1,65	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	17	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,50	1,50	2,26	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	15	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,86	1,98	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,60	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,60	

Codi: QS-LAB-OPT **Denominació: QS OPTICAL SUITE**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	10.342	1,00	1,00	100	10.342	0,85	12.105	69	1,00	4,00	17,5	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10TI	BAN	0,92	3,70	1,88	1,6
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,88	
		MF									0					1,00										1,88	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	240	1,00	1,20	100	288	0,95	303	14	2,00	4,60	1,3	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,13	0,30	2,00	
E1	ENLLUMENAT EMERGÈNCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	13	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,88	
		MF									0					1,00										1,88	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	14	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,27	0,61	2,14	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	17	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,21	0,49	2,09	
		MF									0					1,00										1,88	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	13	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,24	0,56	2,12	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	16	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,29	0,67	2,17	
EQ1	EQUIP	MF	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	0,85	4.118	12	3,00	6,90	17,9	25	0,75	1	4	RES	1	1,5	3x4	BAN	0,80	1,84	2,67	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,88	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,88	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,88	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,88	
SAI	De SAI	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,88	
		MF									0					1,00										1,88	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	15	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,47	1,09	2,35	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	14	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,52	1,20	2,40	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	15	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,48	1,09	2,35	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	14	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,53	1,22	2,40	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,88	

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230
(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Poliolefina, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amerciada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev. Δ%	ΔV Prev. (V)	Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460 N	Secció UNE 20-460 mm²	Mètode càlcul	Secció calculada N	Secció calculada mm²	Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ %	ΔV Circ (V)	ΔV % Acum	Icc final (kA)
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,88	

Codi: QS-LAB-RES **Denominació: QS LAB RESERVA**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	9.143	1,00	1,00	100	9.143	0,85	10.698	63	1,00	4,00	15,4	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Tl	BAN	0,75	2,99	1,70	1,8
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,70	
		MF									0					1,00										1,70	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	240	1,00	1,20	100	288	0,95	303	14	2,00	4,60	1,3	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,13	0,29	1,82	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	3	1,00	1,00	100	3	0,95	3	17	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,70	
		MF									0					1,00										1,70	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	14	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,26	0,60	1,96	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	16	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,20	0,45	1,89	
		MF									0					1,00										1,70	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	13	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,17	0,38	1,86	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	15	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,18	0,42	1,88	
EQ1	EQUIP	MF	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	0,85	4.118	12	3,00	6,90	17,9	25	0,75	1	4	RES	1	1,5	3x4	BAN	0,81	1,85	2,50	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,70	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,70	
SAI	A SAI	MF	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	2,5x2,5x2,5Tl	BAN			1,70	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN			1,70	
SAI	De SAI	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,70	
		MF									0					1,00										1,70	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	14	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,45	1,04	2,15	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	13	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,33	0,75	2,02	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	15	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,46	1,05	2,15	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	13	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,34	0,77	2,03	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,70	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,70	

Codi: QS-LAB-SUR-ANA **Denominació: QS SURFACE ANALYSIS**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	9.982	1,00	1,00	100	9.982	0,86	11.626	65	1,00	4,00	16,8	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Tl	BAN	0,84	3,37	1,80	1,7
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,80	
		MF									0					1,00										1,80	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	480	1,00	1,20	100	576	0,95	606	17	2,00	4,60	2,6	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,30	0,70	2,10	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	16	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,80	
		MF									0					1,00										1,80	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	15	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,28	0,63	2,07	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	20	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,87	2,17	
		MF									0					1,00										1,80	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	13	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,16	0,37	1,95	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	17	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,50	2,01	
EQ1	EQUIP	MF	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	0,85	4.118	19	3,00	6,90	17,9	25	0,75	1	4	RES	1	2,5	3x4	BAN	1,30	2,98	3,09	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,80	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,80	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,80	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,80	
SAI	De SAI	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,80	
		MF									0					1,00										1,80	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	17	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,64	1,47	2,43	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	15	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,86	2,17	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	17	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,65	1,49	2,44	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	15	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,86	2,17	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,80	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,80	

Codi: QS-LAB-TEM **Denominació: QS LAB TEM**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	10.482	1,00	1,00	100	10.482	0,86	12.218	48	1,00	4,00	17,6	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Tl	BAN	0,65	2,60	1,60	2,3
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,60	
		MF									0					1,00										1,60	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	480	1,00	1,20	100	576	0,95	606	17	2,00	4,60	2,6	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,31	0,71	1,91	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	16	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,60	

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230
(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Poliolefina, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amerciada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev. Δ%	ΔV Prev. (V)	Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460 N	Secció UNE 20-460 mm²	Mètode càlcul	Secció calculada N	Secció calculada mm²	Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ %	ΔV Circ (V)	ΔV % Acum	Icc final (kA)
		MF									0					1,00										1,60	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	15	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,28	0,64	1,88	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	20	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,87	1,98	
		MF									0					1,00										1,60	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	13	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,16	0,37	1,76	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	17	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,50	1,82	
EQ1	TALOS FX200K G2	MF	C1ACMBR	4.000	1,00	1,00	100	4.000	0,85	4.706	20	3,00	6,90	20,5	32	0,75	1	6	RES	1	2,5	3x6	BAN	1,04	2,40	2,65	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,60	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,60	
SAI	A SAI	TFN	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN			1,60	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,60	
SAI	De SAI	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,60	
		MF									0					1,00										1,60	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	17	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,65	1,49	2,25	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	15	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,86	1,98	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	17	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,65	1,50	2,25	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	15	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,86	1,98	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,60	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,60	

Codi: QS-LAB-TEM-OP **Denominació: QS LAB TEM OPERADOR**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	3.816	1,00	1,00	100	3.816	0,87	4.387	52	1,00	4,00	6,3	40	0,75	1	10	RES	1	4	4x10+10Tl	BAN	0,26	1,02	1,21	2,1
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,21	
		MF									0					1,00										1,21	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	320	1,00	1,20	100	384	0,95	404	35	2,00	4,60	1,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,42	0,98	1,63	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	34	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,21	
		MF									0					1,00										1,21	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	700	1,00	1,00	100	700	0,85	824	35	3,00	6,90	3,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,77	1,76	1,97	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	39	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,74	1,70	1,95	
FC01	FANCOIL	MF	C1ACMBR	94	1,00	1,00	100	94	0,85	111	17	1,00	2,30	0,5	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,05	0,11	1,26	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,21	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,21	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,21	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,21	
SAI	De SAI	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,21	
		MF									0					1,00										1,21	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	36	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,45	1,03	1,65	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	39	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,49	1,12	1,70	
CCAA	CONTROL ACCESOS	MF	C1ACMBR	100	1,00	1,00	100	100	0,85	118	36	1,00	2,30	0,5	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,11	0,26	1,32	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	35	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,65	1,50	1,86	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	39	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,73	1,67	1,94	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,21	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,21	

Codi: QS-LAB-XRY **Denominació: QS X RAY**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	10.342	1,00	1,00	100	10.342	0,85	12.105	57	1,00	4,00	17,5	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Tl	BAN	0,76	3,05	1,71	1,9
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,71	
		MF									0					1,00										1,71	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	240	1,00	1,20	100	288	0,95	303	15	2,00	4,60	1,3	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,13	0,30	1,85	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	15	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,71	
		MF									0					1,00										1,71	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	15	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,28	0,63	1,99	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	17	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,50	1,93	
		MF									0					1,00										1,71	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	13	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,25	0,58	1,97	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	15	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,29	0,66	2,00	
EQ1	EQUIP	MF	C1ACMBR	3.500	1,00	1,00	100	3.500	0,85	4.118	13	3,00	6,90	17,9	25	0,75	1	4	RES	1	1,5	3x4	BAN	0,86	1,98	2,58	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,71	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,71	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,71	

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST | **Codi :** 02224 | **Full :** LINIES BAIXA TENSIÓ | Icc : 19,8 kA | Freqüència : 50 Hz | Tensió : 400 / 230 | (Edición 3/2018.v28) | **Data :** sep-26 | **Autor :** rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega 5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Polioleïna, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat
Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amercada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev.		Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460		Mètode càlcul	Secció calculada		Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ		ΔV	Icc final (kA)
												φ	(V)				N	mm²		N	mm²			%	(V)	% Acum	
	BYPASS	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,71	
SAI	De SAI	MF	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	2,30		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	3x6	BAN			1,71	
		MF									0					1,00										1,71	
S3	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	15	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,47	1,08	2,18	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	14	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,52	1,20	2,24	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	15	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,48	1,11	2,20	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	14	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,53	1,22	2,24	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,71	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,71	

Codi: QS-MEP1 **Denominació: QS MEP 1**

SN	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACUBR	96.250	1,00	1,00	100	96.250	0,85	113.235	45	1,00	4,00	163,4	200	0,70	1	120	RES	1	70	4(1x120)+70Tl	BAN	0,47	1,89	1,42	11,6
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,42	
ACUM	ACUMULADOR ACS	TFN	C1ACMBR	5.000	1,00	1,00	100	5.000	0,85	5.882	12	1,00	4,00	8,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,30	1,20	1,72	
ATE1	UNITAT EXTERIOR VRV	MF	C1ACMBR	3.300	1,00	1,00	100	3.300	0,85	3.882	30	1,00	2,30	16,9	32	0,75	1	6	RES	1	10	3x10	BAN	0,77	1,78	2,20	
BACS1	BOMBA ACS	MF	C1ACMBR	100	1,00	1,00	100	100	0,85	118	14	1,00	2,30	0,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,04	0,10	1,47	
BACS2	BOMBA ACS	MF	C1ACMBR	100	1,00	1,00	100	100	0,85	118	13	1,00	2,30	0,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,04	0,09	1,47	
BC	BOMBA CALOR ACS	TFN	C1ACMBR	8.200	1,00	1,00	100	8.200	0,85	9.647	15	1,00	4,00	13,9	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,66	2,63	2,08	
CC08	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	15.000	1,00	1,00	100	15.000	0,85	17.647	18	1,00	4,00	25,5	32	0,75	1	6	RES	1	4	4x6+6Tl	BAN	0,57	2,29	2,00	
CL03	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	4.800	1,00	1,00	100	4.800	0,85	5.647	34	1,00	4,00	8,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	4x16+16Tl	BAN	0,13	0,53	1,56	
CL04	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	12.900	1,00	1,00	100	12.900	0,85	15.176	31	1,00	4,00	21,9	25	0,75	1	4	RES	1	6	4x16+16Tl	BAN	0,33	1,32	1,75	
CL06	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	11.000	1,00	1,00	100	11.000	0,85	12.941	18	1,00	4,00	18,7	20	0,75	1	4	RES	1	4	4x16+16Tl	BAN	0,16	0,64	1,58	
DESC	DESCALCIFICADOR	MF	C1ACMBR	50	1,00	1,00	100	50	0,85	59	11	1,00	2,30	0,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,02	0,04	1,44	
EPD1-1	AUTÒNOM PRECISIÓ	TFN	C1ACMBR	17.900	1,00	1,00	100	17.900	0,85	21.059	23	1,00	4,00	30,4	32	0,75	1	6	RES	1	6	4x6+6Tl	BAN	0,90	3,59	2,32	
EPD1-2	AUTÒNOM PRECISIÓ	TFN	C1ACMBR	17.900	1,00	1,00	100	17.900	0,85	21.059	25	1,00	4,00	30,4	32	0,75	1	6	RES	1	6	4x6+6Tl	BAN	0,99	3,95	2,41	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,42	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,42	
SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	12.103	1,00	1,00	100	12.103	0,86	14.143	45	1,00	4,00	20,4	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Tl	BAN	0,71	2,86	1,67	2,4
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,67	
		MF									0					1,00										1,67	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	387	1,00	1,20	100	464	0,95	488	30	2,00	4,60	2,1	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,43	0,99	2,10	
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	258	1,00	1,20	100	310	0,95	326	23	2,00	4,60	1,4	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,23	0,52	1,89	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	8	1,00	1,00	100	8	0,95	8	28	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,02	1,67	
		MF									0					1,00										1,67	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	24	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,76	1,74	2,42	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	28	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,69	1,59	2,36	
CB-GE	CARREGADOR BATERIES	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	24	1,00	2,30	10,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	3x4	BAN	0,95	2,18	2,61	
FMT5	PRESES MANTENIMENT	TFN	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	11	3,00	12,00	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,03	0,13	1,70	
RC-GE	RESISTENCIA CARTER	TFN	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	23	1,00	4,00	3,4	25	0,75	1	4	RES	1	1,5	4x4+4Tl	BAN	0,15	0,60	1,82	
EXV1	EXTRACCIÓ VITRINES LAB.	TFN	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	38	1,00	4,00	1,7	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,20	0,78	1,86	
EXV2	EXTRACCIÓ VITRINES LAB.	TFN	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	38	1,00	4,00	1,7	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,20	0,79	1,86	
EXV3	EXTRACCIÓ VITRINES LAB.	TFN	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	39	1,00	4,00	1,7	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,20	0,80	1,87	
EXV4	EXTRACCIÓ VITRINES LAB.	TFN	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	39	1,00	4,00	1,7	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,20	0,81	1,87	
VE01	VENTILADOR	MF	C1ACMBR	50	1,00	1,00	100	50	0,85	59	11	1,00	2,30	0,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,02	0,04	1,68	
VE02	VENT. EXTR. BANYS	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	16	1,00	2,30	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,51	1,17	2,18	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,67	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,67	

Codi: QS-MEP2 **Denominació: QS MEP 2**

SN	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACUBR	61.560	1,00	1,00	100	61.560	0,85	72.424	58	1,00	4,00	104,5	125	0,70	1	70	RES	1	50	4(1x70)+35Tl	BAN	0,67	2,67	1,62	8,2
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,62	
ATE1-1	UNITAT EXTERIOR VRV	MF	C1ACMBR	3.300	1,00	1,00	100	3.300	0,85	3.882	15	1,00	2,30	16,9	32	0,75	1	6	RES	1	4	3x6	BAN	0,65	1,48	2,26	
ATE1-2	UNITAT EXTERIOR VRV	MF	C1ACMBR	3.300	1,00	1,00	100	3.300	0,85	3.882	21	1,00	2,30	16,9	32	0,75	1	6	RES	1	6	3x6	BAN	0,93	2,13	2,55	
ATE1-3	UNITAT EXTERIOR VRV	MF	C1ACMBR	3.300	1,00	1,00	100	3.300	0,85	3.882	23	1,00	2,30	16,9	32	0,75	1	6	RES	1	6	3x6	BAN	1,00	2,30	2,62	
CL01	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	7.900	1,00	1,00	100	7.900	0,85	9.294	31	1,00	4,00	13,4	16	0,75	1	2,5	RES	1	4	4x16+16Tl	BAN	0,20	0,81	1,82	
CL02	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	7.960	1,00	1,00	100	7.960	0,85	9.365	21	1,00	4,00	13,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	4x16+16Tl	BAN	0,13	0,54	1,75	
CL05	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	5.800	1,00	1,00	100	5.800	0,85	6.824	32	1,00	4,00	9,8	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,96	3,84	2,58	
GB01-1	BOMBA	TFN	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	18	1,00	4,00	10,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,57	2,29	2,19	
GB02-1	BOMBA	TFN	C1ACMBR	3.000	1,00	1,00	100	3.000	0,85	3.529	19	1,00	4,00	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,29	1,17	1,91	
GB02-2	BOMBA	TFN	C1ACMBR	3.000	1,00	1,00	100	3.000	0,85	3.529	19	1,00	4,00	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,30	1,19	1,92	
GB03-1	BOMBA	TFN	C1ACMBR	3.000	1,00	1,00	100	3.000	0,85	3.529	19	1,00	4,00	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,30	1,21	1,92	
GB03-2	BOMBA	TFN	C1ACMBR	3.000	1,00	1,00	100	3.000	0,85	3.529	20	1,00	4,00	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,31	1,23	1,93	
GB03-3	BOMBA	TFN	C1ACMBR	3.000	1,00	1,00	100	3.000	0,85	3.529	20	1,00	4,00	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,31	1,24	1,93	
GB04-1	BOMBA	TFN	C1ACMBR	3.000	1,00	1,00	100	3.000	0,85	3.529	20	1,00	4,00	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,32	1,28	1,94	
GB04-2	BOMBA	TFN	C1ACMBR	3.000	1,00	1,00	100	3.000	0,85	3.529	21	1,00	4,00	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,32	1,29	1,94	
GB04-3	BOMBA	TFN	C1ACMBR	3.000	1,00	1,00	100	3.000	0,85	3.529	21	1,00	4,00	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,33	1,31	1,95	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,62	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,62	
SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	5.795	1,00	1,00	100	5.795	0,87	6.665	58	1,00	4,00	9,6	40	0,75	1	10	RES	1	6	4x10+10Tl	BAN	0,44	1,76	1,39	1,9
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,39	
		MF									0					1,00										1,39	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	268	1,00	1,20	100	322	0,95	339	26	2,00	4,60	1,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,27	0,62	1,66	
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	278	1,00	1,20	100	334	0,95	352	20	2,00	4,60	1,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,21	0,49	1,61	
A3	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	225	1,00	1,20	100	270	0,95	284	29	2,00	4,60	1,2	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,25	0,58	1,64	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	12	1,00	1,00	100	12	0,95	13	23	2,00	4,60	0,1	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,02	1,40	
		MF									0					1,00										1,39	
A4	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	278	1,00	1,20	100	334	0,95	352	30	2,00	4,60	1,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,32	0,73	1,71	
E2	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	4	1,00	1,00	100	4	0,95	4	30	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,01	1,40	
		MF									0					1,00										1,39	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.600	1,00	1,00	100	1.600	0,85	1.882	27	3,00	6,90	8,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,37	3,15	2,76	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.600	1,00	1,00	100	1.600	0,85	1.882	34	3,00	6,90	8,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,70	3,92	3,10	
FMT5	PRESES MANTENIMENT	TFN	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	16	3,00	12,00	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5Tl	BAN	0,10	0,40	1,49	
VE03	VENT. EXTR. BANYS	MF	C1ACMBR	330	1,00	1,00	100	330	0,85	388	13	1,00	2,30	1,7	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,14	0,32	1,53	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,39	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,39	

Codi: QS-OP1 **Denominació: QS OFICINES 1**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	22.536	1,00	1,00	100	22.536	0,85	26.510	31	1,00	4,00	38,3	50	0,75	1	16	RES	1	10	4x16+16Tl	BAN	0,57	2,28	1,52	5,0
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,52	
		MF									0					1,00										1,52	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	641	1,00	1,00	100	641	0,85	754	36	1,00	2,30	3,3	10	0,75	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,72	1,66	2,24	
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	647	1,00	1,00	100	647	0,85	761	40	1,00	2,30	3,3	10	0,75	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,82	1,88	2,34	
A3	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	390	1,00	1,00	100	390	0,85	459	27	1,00	2,30	2,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,33	0,75	1,85	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	7	1,00	1,00	100	7	0,95	7	33	1,50	3,45	0,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,02	1,53	
		MF									0					1,00										1,52	
A4	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	390	1,00	1,00	100	390	0,85	459	36	1,00	2,30	2,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,44	1,00	1,96	
A5	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	260	1,00	1,00	100	260	0,85	306	43	1,00	2,30	1,3	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,35	0,81	1,87	
A6	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	870	1,00	1,00	100	870	0,85	1.024	49	1,00	2,30	4,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	4	3x4	BAN	0,84	1,93	2,36	
E2	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	9	1,00	1,00	100	9	0,95	9	43	1,50	3,45	0,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,03	1,53	
		MF									0					1,00										1,52	
A7	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	942	1,00	1,00	100	942	0,85	1.108	30	1,00	2,30	4,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,88	2,02	2,40	
E3	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	6	1,00	1,00	100	6	0,95	6	33	1,50	3,45	0,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,01	1,53	
		MF									0					1,00										1,52	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	24	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,77	1,77	2,29	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	30	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,95	2,17	2,47	
		MF									0					1,00										1,52	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	36	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,13	2,61	2,66	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	43	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,35	3,10	2,87	
		MF									0					1,00										1,52	
F5	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	47	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,19	2,74	2,71	
F6	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	700	1,00	1,00	100	700	0,85	824	51	3,00	6,90	3,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,11	2,56	2,64	
		MF									0					1,00										1,52	
F7	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	900	1,00	1,00	100	900	0,85	1.059	51	3,00	6,90	4,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,43	3,30	2,96	
F8	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	54	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,71	3,93	3,23	
		MF									0					1,00										1,52	
F9	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	33	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,26	2,90	2,78	
F10	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	37	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,40	3,22	2,92	
		MF									0					1,00										1,52	
F11	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	2.200	1,00	1,00	100	2.200	0,85	2.588	26	3,00	6,90	11,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,81	4,16	3,33	
F12	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	300	1,00	1,00	100	300	0,85	353	29	3,00	6,90	1,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,27	0,62	1,79	

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230

(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Poliolefina, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amerciada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev.		Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460		Mètode càlcul	Secció calculada		Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ		ΔV	Icc final (kA)
												Δ%	(V)				N	mm²		N	mm²			%	(V)	% Acum	
CM1	CORTINES MOTORITZADES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	34	1,00	2,30	3,1	16	1,00	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,63	1,46	2,16	
FC1	FANCOIL	MF	C1ACMBR	376	1,00	1,00	100	376	0,85	442	35	1,00	2,30	1,9	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,42	0,96	1,94	
FC2	FANCOIL	MF	C1ACMBR	315	1,00	1,00	100	315	0,85	371	51	1,00	2,30	1,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,51	1,16	2,03	
FC3	FANCOIL	MF	C1ACMBR	783	1,00	1,00	100	783	0,85	921	30	1,00	2,30	4,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,75	1,71	2,27	
VP1	VIDEO PROJECTOR	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	56	1,00	2,30	5,1	16	1,00	1	1,5	RES	1	6	3x6	BAN	0,74	1,70	2,26	
VP2	VIDEO PROJECTOR	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	58	1,00	2,30	5,1	16	1,00	1	1,5	RES	1	6	3x6	BAN	0,76	1,75	2,28	
VP3	VIDEO PROJECTOR	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	33	1,00	2,30	5,1	16	1,00	1	1,5	RES	1	4	3x4	BAN	0,64	1,48	2,17	
VP4	VIDEO PROJECTOR	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	27	1,00	2,30	5,1	16	1,00	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,84	1,93	2,36	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,52	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,52	
SAI	De QGSAI	TFN	C1ACMBR	8.100	1,00	1,00	100	8.100	0,85	9.529	10	1,00	4,00	13,8	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10Tl	BAN	0,11	0,42	1,06	7,5
CCAA	CONTROL ACCESOS	MF	C1ACMBR	100	1,00	1,00	100	100	0,85	118	52	1,00	2,30	0,5	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,16	0,37	1,22	
S1	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	25	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,64	1,47	1,70	
S2	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	30	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,76	1,74	1,82	
S3	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	36	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,91	2,09	1,97	
S4	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	43	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,09	2,51	2,15	
S5	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	47	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,90	2,06	1,95	
S6	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	49	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,93	2,14	1,99	
S7	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	51	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,28	2,95	2,34	
S8	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	54	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,36	3,12	2,41	
S9	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	33	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,83	1,92	1,89	
S10	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	36	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,90	2,08	1,96	
S11	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	22	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,28	0,65	1,34	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,06	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,06	

Codi: Q5-OF2 **Denominació: Q5 OFICINES 2**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	10.332	1,00	1,00	100	10.332	0,85	12.131	51	1,00	4,00	17,5	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Tl	BAN	0,68	2,73	1,63	2,1
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,63	
		MF									0					1,00										1,63	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	612	1,00	1,00	100	612	0,85	720	30	1,00	2,30	3,1	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,58	1,34	2,22	
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	483	1,00	1,00	100	483	0,85	568	30	1,00	2,30	2,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,46	1,06	2,09	
A3	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	144	1,00	1,20	100	173	0,95	182	20	2,00	4,60	0,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,11	0,24	1,74	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	14	1,00	1,00	100	14	0,95	15	22	1,50	3,45	0,1	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,02	1,64	
		MF									0					1,00										1,63	
A4	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	384	1,00	1,00	100	384	0,85	452	20	1,00	2,30	2,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,24	0,55	1,87	
A5	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	384	1,00	1,00	100	384	0,85	452	28	1,00	2,30	2,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,34	0,79	1,98	
A6	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	384	1,00	1,00	100	384	0,85	452	37	1,00	2,30	2,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,45	1,04	2,09	
E2	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	5	1,00	1,00	100	5	0,95	5	23	1,50	3,45	0,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,01	1,64	
		MF									0					1,00										1,63	
A7	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	160	1,00	1,00	100	160	0,85	188	44	1,00	2,30	0,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,51	1,85	
E3	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	4	1,00	1,00	100	4	0,95	4	37	1,50	3,45	0,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,01	1,64	
		MF									0					1,00										1,63	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	18	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,58	1,33	2,21	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	24	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,76	1,75	2,40	
		MF									0					1,00										1,63	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	30	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,95	2,18	2,58	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	36	3,00	6,90	5,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,14	2,62	2,77	
		MF									0					1,00										1,63	
F5	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	43	3,00	6,90	7,7	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	2,01	4,63	3,65	
F6	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	900	1,00	1,00	100	900	0,85	1.059	35	3,00	6,90	4,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,99	2,28	2,63	
		MF									0					1,00										1,63	
F7	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	19	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,24	0,56	1,88	
FC1	FANCOIL	MF	C1ACMBR	858	1,00	1,00	100	858	0,85	1.009	34	1,00	2,30	4,4	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,93	2,13	2,56	
PA	PORTA AUTOMÀTICA	MF	C1ACMBR	100	1,00	1,00	100	100	0,85	118	39	1,00	2,30	0,5	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,12	0,28	1,76	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,63	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,63	
SAI	De QGSAI	TFN	C1ACMBR	4.400	1,00	1,00	100	4.400	0,85	5.176	10	1,00	4,00	7,5	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10Tl	BAN	0,06	0,23	1,01	7,5
S1	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	19	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,48	1,11	1,49	
S2	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	25	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,63	1,45	1,64	

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230

(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Poliolefina, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amerciada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev.		Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460		Mètode càlcul	Secció calculada		Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ		ΔV	Icc final (kA)
												Δ%	(V)				N	mm²		N	mm²			%	(V)	% Acum	
S3	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	31	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,78	1,79	1,79	
S4	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	37	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,93	2,14	1,94	
S5	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	1.200	1,00	1,00	100	1.200	0,85	1.412	43	3,00	6,90	6,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,63	3,74	2,63	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,01	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,01	

Codi: Q5-OF3 **Denominació: Q5 OFICINES 3**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	9.961	1,00	1,00	100	9.961	0,88	11.355	54	1,00	4,00	16,4	40	0,75	1	10	RES	1	10	4x10+10Tl	BAN	0,70	2,81	1,65	2,0
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,65	
		MF									0					1,00										1,65	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	582	1,00	1,20	100	698	0,95	735	39	2,00	4,60	3,2	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,85	1,96	2,51	
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	186	1,00	1,00	100	186	0,85	219	29	1,00	2,30	1,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,17	0,39	1,82	
A3	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	144	1,00	1,20	100	173	0,95	182	19	2,00	4,60	0,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,10	0,23	1,75	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	7	1,00	1,00	100	7	0,85	8	18	1,00	2,30	0,0	10	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,01	1,66	
		MF									0					1,00										1,65	
A4	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	540	1,00	1,20	100	648	0,95	682	19	2,00	4,60	3,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,88	2,04	
A5	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	540	1,00	1,20	100	648	0,95	682	28	2,00	4,60	3,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,57	1,30	2,22	
A6	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	756	1,00	1,20	100	907	0,95	955	37	2,00	4,60	4,2	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,05	2,41	2,70	
E2	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	7	1,00	1,00	100	7	0,95	7	19	1,50	3,45	0,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,01	1,66	
		MF									0					1,00										1,65	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	17	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,42	0,96	2,07	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	22	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,42	0,97	2,07	
		MF									0					1,00										1,65	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	28	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,53	1,23	2,19	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	29	3,00	6,90	7,7	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,36	3,12	3,01	
		MF									0					1,00										1,65	
F5	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.600	1,00	1,00	100	1.600	0,85	1.882	39	3,00	6,90	8,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	1,98	4,56	3,63	
F6	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	18	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,52	1,88	
		MF									0					1,00										1,65	
F7	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	900	1,00	1,00	100	900	0,85	1.059	36	3,00	6,90	4,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,02	2,33	2,67	
FC1	FANCOIL	MF	C1ACMBR	691	1,00	1,00	100	691	0,85	813	34	1,00	2,30	3,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,75	1,72	2,40	
PA	PORTA AUTOMÀTICA	MF	C1ACMBR	100	1,00	1,00	100	100	0,85	118	44	1,00	2,30	0,5	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,14	0,32	1,79	
E3	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	8	1,00	1,00	100	8	0,95	8	35	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,02	1,66	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,65	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,65	
SAI	De QGSAI	TFN	C1ACMBR	3.600	1,00	1,00	100	3.600	0,85	4.235	10	1,00	4,00	6,1	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10Tl	BAN	0,05	0,19	1,00	7,5
S1	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	16	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,30	0,69	1,30	
S2	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	21	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,27	0,61	1,26	
S3	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	27	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,34	0,79	1,34	
S4	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	1.400	1,00	1,00	100	1.400	0,85	1.647	28	3,00	6,90	7,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,23	2,83	2,23	
S5	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	39	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,98	2,26	1,98	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,00	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,00	

Codi: Q5-PRM **Denominació: Q5 PREPARACIÓ MOSTRES**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	1.902	1,00	1,00	100	1.902	0,87	2.180	20	1,00	4,00	3,1	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10Tl	BAN	0,05	0,20	1,00	4,7
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,00	
		MF									0					1,00										1,00	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,20	100	480	0,95	505	13	2,00	4,60	2,2	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,19	0,43	1,19	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	2	1,00	1,00	100	2	0,95	2	14	1,50	3,45	0,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,00	
		MF									0					1,00										1,00	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	300	1,00	1,00	100	300	0,85	353	12	3,00	6,90	1,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,11	0,25	1,11	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	12	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,15	0,34	1,15	
		MF									0					1,00										1,00	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	15	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,19	0,43	1,19	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	17	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,21	0,49	1,22	
FC1	FANCOIL	MF	C1ACMBR	50	1,00	1,00	100	50	0,85	59	17	3,00	6,90	0,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,03	0,06	1,03	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,00	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,00	
SAI	De QGSAI	TFN	C1ACMBR	1.400	1,00	1,00	100	1.400	0,85	1.647	10	1,00	4,00	2,4	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10Tl	BAN	0,02	0,07	0,97	7,5

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230

(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Poliolefina, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amerciada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev. Δe	ΔV Prev. (V)	Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460 N	Secció UNE 20-460 mm²	Mètode càlcul	Secció calculada N	Secció calculada mm²	Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ %	ΔV Circ (V)	ΔV % Acum	Icc final (kA)
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	200	1,00	1,00	100	200	0,85	235	9	3,00	6,90	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,05	0,12	1,02	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	11	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,14	0,32	1,11	
S3	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	14	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,18	0,42	1,15	
S4	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	16	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,21	0,48	1,18	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										0,97	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										0,97	

Codi: QS-SACT **Denominació: QS SALÓ D'ACTES**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACUBR	7.003	1,00	1,00	100	7.003	0,85	8.238	50	1,00	4,00	11,9	40	0,75	1	10	RES	1	6	4x10+10Tl	BAN	0,45	1,81	1,40	2,2
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,40	
		MF									0					1,00										1,40	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	540	1,00	1,00	100	540	0,85	635	27	1,00	2,30	2,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,45	1,04	1,86	
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	180	1,00	1,00	100	180	0,85	212	29	1,00	2,30	0,9	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,17	0,38	1,57	
A3	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	180	1,00	1,00	100	180	0,85	212	34	1,00	2,30	0,9	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,19	0,44	1,60	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	4	1,00	1,00	100	4	0,95	4	32	1,50	3,45	0,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,01	1,41	
		MF									0					1,00										1,40	
A4	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	180	1,00	1,00	100	180	0,85	212	38	1,00	2,30	0,9	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,50	1,62	
A5	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	216	1,00	1,00	100	216	0,85	254	44	1,00	2,30	1,1	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,30	0,69	1,70	
E2	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	3	1,00	1,00	100	3	0,95	3	44	1,50	3,45	0,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,01	1,41	
		MF									0					1,00										1,40	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	12	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,29	0,67	1,69	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	500	1,00	1,00	100	500	0,85	588	13	3,00	6,90	2,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,21	0,48	1,61	
		MF									0					1,00										1,40	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	700	1,00	1,00	100	700	0,85	824	47	3,00	6,90	3,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,03	2,37	2,44	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	300	1,00	1,00	100	300	0,85	353	46	3,00	6,90	1,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,43	0,99	1,83	
		MF									0					1,00										1,40	
F5	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	500	1,00	1,00	100	500	0,85	588	29	3,00	6,90	2,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,46	1,05	1,86	
CM1	CORTINES MOTORITZADES	MF	C1ACMBR	500	1,00	1,00	100	500	0,85	588	35	1,00	2,30	2,6	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,55	1,26	1,95	
CM2	CORTINES MOTORITZADES	MF	C1ACMBR	450	1,00	1,00	100	450	0,85	529	53	1,00	2,30	2,3	16	1,00	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,74	1,71	2,15	
CM3	CORTINES MOTORITZADES	MF	C1ACMBR	500	1,00	1,00	100	500	0,85	588	33	1,00	2,30	2,6	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,52	1,21	1,93	
CM4	CORTINES MOTORITZADES	MF	C1ACMBR	450	1,00	1,00	100	450	0,85	529	48	1,00	2,30	2,3	16	1,00	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,67	1,55	2,08	
VP1	VIDEO PROJECTOR	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	0,85	1.176	30	1,00	2,30	5,1	16	1,00	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,94	2,16	2,34	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,40	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,40	
SAI	De QSSAI	TFN	C1ACMBR	1.300	1,00	1,00	100	1.300	0,85	1.529	10	1,00	4,00	2,2	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10Tl	BAN	0,02	0,07	0,97	7,5
CCAA	CONTROL ACCESOS	MF	C1ACMBR	100	1,00	1,00	100	100	0,85	118	43	1,00	2,30	0,5	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,14	0,31	1,11	
S1	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	12	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,52	1,19	
S2	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	13	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,17	0,38	1,13	
S3	PRESES SAI	MF	C1ACMBR	200	1,00	1,00	100	200	0,85	235	42	3,00	6,90	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,26	0,61	1,23	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										0,97	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										0,97	

Codi: QS-SAI-2 **Denominació: QS SAI 2 AMIDAMENTS**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	31.000	0,60	1,00	100	18.600	1,00	18.600	14	1,00	4,00	26,8	40	0,75	1	10	RES	1	4	4x10+10Tl	BAN	0,34	1,36	1,29	6,0
SAI	A SAI	TFN	C1ACMBR	20.000	1,00	1,00	100	20.000	0,85	23.529	5	1,00	4,00	34,0	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10Tl	BAN	0,13	0,52	1,42	
	BYPASS	TFN	C1ACMBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10Tl	BAN			1,29	
SAI	De SAI	TFN	C1ACMBR	20.000	1,00	1,00	100	20.000	0,85	23.529	5	1,00	4,00	34,0	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10Tl	BAN	0,13	0,52	1,42	
QS2-1	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	52	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	10	3x10	BAN	0,82	1,89	2,11	
QS2-2	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	51	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	10	3x10	BAN	0,81	1,86	2,10	
QS2-3	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	50	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	10	3x10	BAN	0,79	1,82	2,08	
QS2-4	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	50	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	10	3x10	BAN	0,78	1,80	2,07	
QS2-5	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	49	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	10	3x10	BAN	0,77	1,76	2,06	
QS2-6	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	48	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	10	3x10	BAN	0,75	1,74	2,05	
QS2-7	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	47	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	10	3x10	BAN	0,74	1,71	2,03	
QS2-8	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	46	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	10	3x10	BAN	0,73	1,68	2,02	
QS2-9	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	48	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	10	3x10	BAN	0,75	1,73	2,04	
QS2-10	QUADRE LAB. PO	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	40	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	10	3x10	BAN	0,63	1,44	1,92	
QS2-11	QUADRE LAB. PO	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	39	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	10	3x10	BAN	0,61	1,41	1,90	
QS2-12	QUADRE LAB. PO	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	38	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	6	3x6	BAN	1,00	2,29	2,29	
QS2-13	QUADRE LAB. PO	MF	C1ACMBR	2.000	1,00	1,00	100	2.000	0,85	2.353	37	1,00	2,30	10,2	32	1,00	1	4	RES	1	6	3x6	BAN	0,97	2,24	2,26	

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230

(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Poliolefina, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amerciada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev. Δe	ΔV Prev. (V)	Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460 N	Secció UNE 20-460 mm²	Mètode càlcul	Secció calculada N	Secció calculada mm²	Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ %	ΔV Circ (V)	ΔV % Acum	Icc final (kA)
QS2-14	QUADRE SALA BLANCA	TFN	C1ACMBR	5.000	1,00	1,00	100	5.000	0,85	5.882	25	1,00	4,00	8,5	32	0,75	1	6	RES	1	2,5	4x6+6Tl					
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,29	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,29	

Codi: QS-SAI-3 **Denominació: QS SAI 3 EQUIPS**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACUBR	88.000	1,00	1,00	100	88.000	1,00	88.000	15	1,00	4,00	127,0	250	0,75	1	150	RES	1	25	4(1x150)+70Tl	BAN	0,11	0,46	1,07	16,6
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR	100.000	1,00	1,00	100	100.000	0,85	117.647	5	1,00	4,00	169,8	250	0,75	1	150	RES	1	10	4(1x150)+70Tl	BAN	0,04	0,17	1,11	
	BYPASS	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		250	0,75	1	150	RES	1	1,5	4(1x150)+70Tl	BAN			1,07	
SAI	De SAI	TFN	C1ACUBR	88.000	1,00	1,00	100	88.000	0,85	103.529	5	1,00	4,00	149,4	250	0,75	1	150	RES	1	6	4(1x150)+70Tl	BAN	0,04	0,15	1,10	
QS3-1	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	46	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,87	1,99	1,93	
QS3-2	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	45	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,85	1,95	1,91	
QS3-3	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	44	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,83	1,91	1,90	
QS3-4	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	43	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,82	1,88	1,88	
QS3-5	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	42	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,80	1,84	1,87	
QS3-6	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	42	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,78	1,80	1,85	
QS3-7	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	41	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,77	1,77	1,84	
QS3-8	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	40	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,75	1,73	1,82	
QS3-9	QUADRE LAB.	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	41	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,78	1,79	1,85	
QS3-10	QUADRE LAB. PO	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	39	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,74	1,70	1,81	
QS3-11	QUADRE LAB. PO	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	38	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,72	1,66	1,79	
QS3-12	QUADRE LAB. PO	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	37	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,71	1,62	1,77	
QS3-13	QUADRE LAB. PO	MF	C1ACMBR	6.000	1,00	1,00	100	6.000	0,85	7.059	37	1,00	2,30	30,7	32	1,00	1	4	RES	1	25	2x25+16Tl	BAN	0,69	1,59	1,76	
QS3-14	QUADRE SALA BLANCA	TFN	C1ACMBR	10.000	1,00	1,00	100	10.000	0,85	11.765	26	1,00	4,00	17,0	32	0,75	1	6	RES	1	4	4x6+6Tl	BAN	0,55	2,21	1,62	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,07	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,07	

Codi: QS-SB **Denominació: QS SALA BLANCA**

SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACUBR	188.578	0,70	1,00	100	132.005	0,99	133.062	61	1,00	4,00	192,1	250	0,75	1	150	RES	1	120	4(1x150)+70Tl	BAN	0,70	2,79	1,65	11,1
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5Tl	BAN			1,65	
		MF									0					1,00										1,65	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	280	1,00	1,20	100	336	0,95	354	32	2,00	4,60	1,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,33	0,77	1,98	
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	280	1,00	1,20	100	336	0,95	354	28	2,00	4,60	1,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,30	0,68	1,95	
A3	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	280	1,00	1,20	100	336	0,95	354	21	2,00	4,60	1,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,50	1,87	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	8	1,00	1,00	100	8	0,95	8	25	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,01	1,65	
		MF									0					1,00										1,65	
A4	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	675	1,00	1,20	100	810	0,95	853	43	2,00	4,60	3,7	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,10	2,53	2,75	
A5	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	675	1,00	1,20	100	810	0,95	853	38	2,00	4,60	3,7	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,96	2,21	2,61	
A6	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	675	1,00	1,20	100	810	0,95	853	24	2,00	4,60	3,7	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,62	1,41	2,26	
E2	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	5	1,00	1,00	100	5	0,95	5	31	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,01	1,65	
		MF									0					1,00										1,65	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	47	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,90	2,06	2,54	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	43	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,55	1,26	2,19	
		MF									0					1,00										1,65	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	40	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,76	1,76	2,41	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	42	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,80	1,84	2,45	
		MF									0					1,00										1,65	
F5	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	38	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,48	1,10	2,12	
F6	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	35	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,66	1,52	2,31	
		MF									0					1,00										1,65	
F7	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	32	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,60	1,39	2,25	
F8	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	28	3,00	6,90	2,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,35	0,81	2,00	
		MF									0					1,00										1,65	
F9	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	28	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,53	1,22	2,18	
F10	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	500	1,00	1,00	100	500	0,85	588	33	3,00	6,90	2,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,51	1,18	2,16	
		MF									0					1,00										1,65	
F11	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	500	1,00	1,00	100	500	0,85	588	18	3,00	6,90	2,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,28	0,65	1,93	
F12	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	300	1,00	1,00	100	300	0,85	353	36	3,00	6,90	1,5

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230

(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Polioleflna, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amercada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev. Δ%	ΔV Prev. (V)	Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460 N	Secció UNE 20-460 mm²	Mètode càlcul	Secció calculada N	Secció calculada mm²	Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ %	ΔV Circ (V)	ΔV % Acum	Icc final (kA)
ICFO28	WET ETCHING METAL MASK	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	1,00	600	46	3,00	6,90	2,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,87	2,00	2,52	
ICFO33	MOLTEN SALT BATH	TFN	C1ACMBR	5.000	1,00	1,00	100	5.000	1,00	5.000	45	3,00	12,00	7,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	1,17	4,70	2,82	
ICFO61	FUME HOOD + INFLAMABLES	MF	C1ACMBR	1.000	1,00	1,00	100	1.000	1,00	1.000	45	3,00	6,90	4,3	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,41	3,25	3,06	
ICFOX1	SPUTTERING OPTO	TFN	C1ACMBR	35.000	1,00	1,00	100	35.000	1,00	35.000	46	3,00	12,00	50,5	63	0,75	1	16	RES	1	10	4x16+16TI	BAN	1,30	5,20	2,95	
ICFOX2	CVD OPTO	TFN	C1ACMBR	10.000	1,00	1,00	100	10.000	1,00	10.000	45	3,00	12,00	14,4	20	0,75	1	4	RES	1	2,5	4x4+4TI	BAN	1,47	5,90	3,12	
ICFOX3	RTP OPTO	TFN	C1ACMBR	21.000	1,00	1,00	100	21.000	1,00	21.000	45	3,00	12,00	30,3	32	0,75	1	6	RES	1	4	4x6+6TI	BAN	2,03	8,11	3,68	
ICFOX4	RTP Squot;	TFN	C1ACMBR	21.000	1,00	1,00	100	21.000	1,00	21.000	44	3,00	12,00	30,3	32	0,75	1	6	RES	1	4	4x6+6TI	BAN	2,01	8,06	3,66	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,65	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,65	
SAI	A SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,65	
	BYPASS	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	4(1x6)+6TI	BAN			1,65	
SAI	De SAI	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		5	1,00	4,00		32	0,75	1	6	RES	1	1,5	4(1x6)+6TI	BAN			1,65	
		MF									0					1,00										1,65	
S4	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.600	1,00	1,00	100	1.600	0,85	1.882	45	3,00	6,90	8,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	2,24	5,16	3,89	
S5	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.600	1,00	1,00	100	1.600	0,85	1.882	39	3,00	6,90	8,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	1,98	4,54	3,62	
		MF									0					1,00										1,65	
S6	PRESES SAI EQUIPS	MF	C1ACMBR	1.600	1,00	1,00	100	1.600	0,85	1.882	30	3,00	6,90	8,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,49	3,42	3,14	
CCAA	CONTROL ACCESOS	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	26	1,00	2,30	2,0	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,33	0,77	1,98	
S1	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.600	1,00	1,00	100	1.600	0,85	1.882	44	3,00	6,90	8,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	2,22	5,11	3,87	
S2	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.600	1,00	1,00	100	1.600	0,85	1.882	39	3,00	6,90	8,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	1,96	4,50	3,60	
S3	PRESES SAI AMID.	MF	C1ACMBR	1.600	1,00	1,00	100	1.600	0,85	1.882	29	3,00	6,90	8,2	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,48	3,41	3,13	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,65	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,65	
Codi:	**QS-SE**	**Denominació:**	**QS SALA ELÈCTRICA**																								
SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	1.462	1,00	1,00	100	1.462	0,87	1.682	13	1,00	4,00	2,4	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10TI	BAN	0,02	0,10	0,98	6,5
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			0,98	
		MF									0					1,00										0,98	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	258	1,00	1,20	100	310	0,95	326	12	2,00	4,60	1,4	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,11	0,26	1,09	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	4	1,00	1,00	100	4	0,95	4	12	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	0,98	
FMT1	PRESES MANTENIMENT	TFN	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	16	3,00	12,00	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,05	0,20	1,02	
FMT2	PRESES MANTENIMENT	TFN	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	8	3,00	12,00	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,02	0,10	1,00	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										0,98	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										0,98	
Codi:	**QS-ZC1**	**Denominació:**	**QS ZONES COMUNS 1**																								
SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	14.790	1,00	1,00	100	14.790	0,86	17.146	53	1,00	4,00	24,7	40	0,75	1	10	RES	1	16	4x16+16TI	BAN	0,64	2,56	1,59	3,2
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,59	
		MF									0					1,00										1,59	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	84	1,00	1,20	100	101	0,95	106	29	2,00	4,60	0,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,09	0,21	1,68	
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	192	1,00	1,20	100	230	0,95	242	42	2,00	4,60	1,1	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,30	0,69	1,89	
A3	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	156	1,00	1,20	100	187	0,95	197	42	2,00	4,60	0,9	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,25	0,56	1,84	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	18	1,00	1,00	100	18	0,95	19	39	2,00	4,60	0,1	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,02	0,05	1,61	
		MF									0					1,00										1,59	
A4	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	66	1,00	1,20	100	79	0,95	83	45	2,00	4,60	0,4	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,11	0,26	1,70	
A5	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	96	1,00	1,20	100	115	0,95	121	37	2,00	4,60	0,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,14	0,31	1,73	
A6	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	190	1,00	1,20	100	228	0,95	240	43	2,00	4,60	1,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,31	0,72	1,90	
E2	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	16	1,00	1,00	100	16	0,95	17	40	2,00	4,60	0,1	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,02	0,05	1,61	
		MF									0					1,00										1,59	
A7	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	178	1,00	1,20	100	214	0,95	225	41	2,00	4,60	1,0	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,28	0,64	1,87	
A8	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	156	1,00	1,20	100	187	0,95	197	32	2,00	4,60	0,9	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,19	0,43	1,78	
A9	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	88	1,00	1,20	100	106	0,95	112	25	2,00	4,60	0,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,08	0,19	1,67	
E3	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	23	1,00	1,00	100	23	0,95	24	35	2,00	4,60	0,1	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,03	0,06	1,62	
		MF									0					1,00										1,59	
AES1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	311	1,00	1,20	100	373	0,95	393	29	2,00	4,60	1,7	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,34	0,78	1,93	
AES2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	172	1,00	1,20	100	206	0,95	217	22	2,00	4,60	0,9	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,14	0,33	1,73	
EES1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	8	1,00	1,00	100	8	0,95	8	30	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,02	1,60	
AEX1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	32	1,00	1,00	100	32	0,85	38	54	1,00	2,30	0,2	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,05	0,13	1,65	
		MF									0					1,00										1,59	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	700	1,00	1,00	100	700	0,85	824	39	3,00	6,90	3,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,86	1,97	2,45	

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió

Projecte : ICFO WEST
Codi : 02224
Full : LINIES BAIXA TENSIÓ
Icc : 19,8 kA
Freqüència : 50 Hz
Tensió : 400 / 230

(Edición 3/2018.v28)
Data : sep-26
Autor : rfernandez

JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Polioleflna, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor amercada	Rendiment mecànic %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev. Δ%	ΔV Prev. (V)	Intensitat (A)	Interruptor protecció (A)	Coef. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460 N	Secció UNE 20-460 mm²	Mètode càlcul	Secció calculada N	Secció calculada mm²	Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ %	ΔV Circ (V)	ΔV % Acum	Icc final (kA)
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.100	1,00	1,00	100	1.100	0,85	1.294	37	3,00	6,90	5,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,29	2,97	2,88	
		MF									0					1,00										1,59	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	1.100	1,00	1,00	100	1.100	0,85	1.294	44	3,00	6,90	5,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,54	3,54	3,13	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	31	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,79	1,82	2,38	
		MF									0					1,00										1,59	
INV2	INVERSOR FV 2	MF	C1ACMBR	7.500	1,00	1,00	100	7.500	0,85	8.824	48	1,00	2,30	38,4	50	1,00	1	10	RES	1	35	2x35+16TI	BAN	0,81	1,85	2,40	
FMT1	PRESES MANTENIMENT	TFN	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	24	3,00	12,00	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,07	0,30	1,67	
FMT3	PRESES MANTENIMENT	TFN	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	17	3,00	12,00	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,05	0,22	1,64	
FMT4	PRESES MANTENIMENT	TFN	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	11	3,00	12,00	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,03	0,13	1,62	
EES2	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	4	1,00	1,00	100	4	0,95	4	22	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,01	1,59	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,59	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,59	
SAI	De QGSAI	TFN	C1ACMBR	7.700	1,00	1,00	100	7.700	0,85	9.059	10	1,00	4,00	13,1	40	0,75	1	10	RES	1	1,5	4x10+10TI	BAN	0,10	0,40	1,05	7,5
BMS1	SUBESTACIÓN BMS	MF	C1ACMBR	250	1,00	1,00	100	250	0,85	294	31	1,00	2,30	1,3	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,24	0,56	1,29	
BMS2	SUBESTACIÓN BMS	MF	C1ACMBR	250	1,00	1,00	100	250	0,85	294	31	1,00	2,30	1,3	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,25	0,57	1,30	
BMS3	SUBESTACIÓN BMS	MF	C1ACMBR	250	1,00	1,00	100	250	0,85	294	38	1,00	2,30	1,3	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,30	0,69	1,35	
BMS4	SUBESTACIÓN BMS	MF	C1ACMBR	250	1,00	1,00	100	250	0,85	294	28	1,00	2,30	1,3	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,22	0,51	1,27	
CCAA	CONTROL ACCESOS	MF	C1ACMBR	700	1,00	1,00	100	700	0,85	824	37	1,00	2,30	3,6	16	1,00	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,81	1,86	1,86	
RK1	RACK SCE PSS	MF	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	31	1,00	2,30	7,7	16	1,00	1	1,5	RES	1	4	3x4	BAN	0,93	2,13	1,98	
RK2	RACK SCE P0	MF	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	32	1,00	2,30	7,7	16	1,00	1	1,5	RES	1	4	3x4	BAN	0,94	2,15	1,99	
RK3	RACK SCE P1	MF	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	39	1,00	2,30	7,7	16	1,00	1	1,5	RES	1	6	3x6	BAN	0,76	1,75	1,81	
RK4	RACK SCE P2	MF	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	29	1,00	2,30	7,7	16	1,00	1	1,5	RES	1	4	3x4	BAN	0,84	1,94	1,90	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,05	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,05	
Codi:	**QS-ZC2**	**Denominació:**	**QS ZONES COMUNS 2**																								
SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	8.222	1,00	1,00	100	8.222	0,87	9.405	38	1,00	4,00	13,6	40	0,75	1	10	RES	1	6	4x10+10TI	BAN	0,41	1,64	1,36	2,7
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,36	
		MF									0					1,00										1,36	
6	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	129	1,00	1,20	100	155	0,95	163	59	2,00	4,60	0,7	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,29	0,66	1,65	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	265	1,00	1,20	100	318	0,95	335	42	2,00	4,60	1,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,42	0,97	1,79	
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	120	1,00	1,20	100	144	0,95	152	36	2,00	4,60	0,7	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,16	0,38	1,53	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	9	1,00	1,00	100	9	0,95	9	42	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,03	1,37	
		MF									0					1,00										1,36	
A3	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	553	1,00	1,00	100	553	0,85	651	57	1,00	2,30	2,8	10	0,75	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	0,99	2,28	2,35	
A4	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	299	1,00	1,00	100	299	0,85	352	48	1,00	2,30	1,5	10	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,46	1,05	1,82	
A5	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	785	1,00	1,20	100	942	0,95	992	65	2,00	4,60	4,3	10	0,75	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	1,94	4,46	3,30	
E2	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	12	1,00	1,00	100	12	0,95	13	58	2,00	4,60	0,1	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,02	0,05	1,38	
		MF									0					1,00										1,36	
A6	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	565	1,00	1,20	100	678	0,95	714	62	2,00	4,60	3,1	10	0,75	1	1,5	RES	1	2,5	3x2,5	BAN	1,33	3,05	2,69	
AEX1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	824	1,00	1,00	100	824	0,85	969	61	1,00	2,30	4,2	10	0,75	1	1,5	RES	1	4	3x4	BAN	0,99	2,28	2,35	
		MF									0					1,00										1,36	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	500	1,00	1,00	100	500	0,85	588	37	3,00	6,90	2,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,58	1,33	1,94	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	54	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,35	3,11	2,71	
		MF									0					1,00										1,36	
F3	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	800	1,00	1,00	100	800	0,85	941	70	3,00	6,90	4,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,76	4,05	3,12	
F4	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	65	3,00	6,90	3,1	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	1,23	2,83	2,59	
		MF									0					1,00										1,36	
F5	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	300	1,00	1,00	100	300	0,85	353	50	3,00	6,90	1,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,47	1,09	1,84	
CCI	CENTRAL CONTRA INTRUSIÓ	MF	C1ACMBR	500	1,00	1,00	100	500	0,85	588	67	1,00	2,30	2,6	16	1,00	1	1,5	RES	1	4	3x4	BAN	0,66	1,52	2,03	
FC1	FANCOIL	MF	C1ACMBR	261	1,00	1,00	100	261	0,85	307	64	1,00	2,30	1,3	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,53	1,22	1,89	
FMT1	PRESES MANTENIMENT	TFN	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	52	3,00	12,00	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,16	0,64	1,52	
PA	PORTA AUTOMÀTICA	MF	C1ACMBR	100	1,00	1,00	100	100	0,85	118	66	1,00	2,30	0,5	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,21	0,48	1,57	
TA1	TORNS D'ACCÉS	MF	C1ACMBR	200	1,00	1,00	100	200	0,85	235	62	1,00	2,30	1,0	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,39	0,90	1,75	
CCO6	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	26	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,20	0,80	1,56	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,36	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,36	
SAI	De QGSAI	TFN	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	10	1,00	4,00	0,7	40	1,00	1	6	RES	1	1,5	4x10+10TI	BAN	0,01	0,02	0,96	7,5
CCAA	CONTROL ACCESOS	MF	C1ACMBR	400	1,00	1,00	100	400	0,85	471	42	1,00	2,30	2,0	16	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,52	1,21	1,48	
RES1	RESERVA 1	MF									0			

Càlcul de Cables elèctrics en Baixa Tensió	Projecte : ICFO WEST Codi : 02224 Full : LINIES BAIXA TENSIÓ	Icc : 19,8 kA Freqüència : 50 Hz Tensió : 400 / 230	(Edición 3/2018.v28) Data : sep-26 Autor : rfernandez	JG

Tipus circuit: TF=Trifàsic, TFN=Trifàsic amb neutre=fase, MF=Monofàsic, MFR=Monofàsic (ring), F+F=Fase+Fase, T=Trifàsic sense neutre, 6T=Estrella triangle
Definició cable (C1234567): C=Cable; 1 : 1=0,6/1kV, 7=750V; 2 : E=Enterrat, A=A l'aire; 3 : C=Coure, A=Alumini; 4 : U=Unipolar, M=Mànega
5 : D=Directe, B=Safata, T=Tub; 6 : V=Polioleïna, R=Polietilè Reticulat; 7 : F=Resistent al foc, P=Apantallat

Mètode càlcul: RES=Resistivitat, IR=Impedància real

Codi Circuit	Denominació	Tipus circuit	Definició cable	Potència instal·lada (W)	Coeficient simultaneïtat	Factor ampliació	Rendiment motor %	Potència càlcul (W)	cos φ	Potència càlcul (VA)	Longitud (m)	ΔV Prev.		Intensitat (A)	Interruptor automàtic (A)	Cond. Agrupam. Cables	Secció UNE 20-460		Mètode càlcul	Secció calculada		Secció presa	Safata / Tub DN	ΔV Circ		ΔV	Icc final (kA)
												%	(V)				N	mm²		N	mm²			%	(V)	% Acum	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										0,96	
Codi:	**Q5-2T**	**Denominació:**	**QS ZONA TÈCNICA**																								
SP	De Q.G.B.T.	TFN	C1ACMBR	23.766	1,00	1,00	100	23.766	0,85	27.816	46	1,00	4,00	40,1	50	0,75	1	16	RES	1	16	4x16+16TI	BAN	0,88	3,54	1,84	3,7
	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	TFN	C1ACUBR		1,00	1,00	100		0,85		0	1,00	4,00		6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	4(1x2,5)+2,5TI	BAN			1,84	
		MF									0					1,00										1,84	
A1	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	387	1,00	1,00	100	387	0,95	407	31	1,00	2,30	1,8	10	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,37	0,86	2,21	
A2	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	387	1,00	1,00	100	387	0,95	407	31	1,00	2,30	1,8	10	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,38	0,87	2,21	
A3	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	192	1,00	1,00	100	192	0,95	202	23	1,00	2,30	0,9	10	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,14	0,32	1,98	
E1	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	19	1,00	1,00	100	19	0,95	20	24	2,00	4,60	0,1	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,03	1,85	
		MF									0					1,00										1,84	
A4	ENLLUMENAT	MF	C1ACMBR	172	1,00	1,00	100	172	0,95	181	25	1,00	2,30	0,8	10	1,00	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,14	0,31	1,97	
E2	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	6	1,00	1,00	100	6	0,95	6	35	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,01	0,02	1,84	
		MF									0					1,00										1,84	
F1	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	700	1,00	1,00	100	700	0,85	824	31	3,00	6,90	3,6	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,68	1,57	2,52	
F2	PRESES VARIES	MF	C1ACMBR	300	1,00	1,00	100	300	0,85	353	27	3,00	6,90	1,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,26	0,59	2,09	
CC01.1	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	19	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,15	0,60	1,99	
CC01.2	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	25	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,20	0,79	2,03	
CC01.3	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	31	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,24	0,98	2,08	
CC01.4	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	37	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,29	1,16	2,13	
CC02.1	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	16	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,12	0,48	1,96	
CC02.2	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	21	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,17	0,66	2,00	
CC02.3	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	28	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,21	0,86	2,05	
CC02.4	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	33	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,26	1,04	2,10	
CC03	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	40	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,31	1,26	2,15	
CC04.1	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	18	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,14	0,57	1,98	
CC04.2	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	32	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,25	0,99	2,08	
CC05	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	26	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,20	0,80	2,04	
CC07.1	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	18	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,14	0,57	1,98	
CC07.2	CLIMATITZADOR	TFN	C1ACMBR	1.500	1,00	1,00	100	1.500	0,85	1.765	22	1,00	4,00	2,5	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,17	0,69	2,01	
FMT1	PRESES MANTENIMENT	TFN	C1ACMBR	600	1,00	1,00	100	600	0,85	706	12	3,00	12,00	1,0	16	0,75	1	2,5	RES	1	1,5	4x2,5+2,5TI	BAN	0,04	0,15	1,87	
E3	ENLLUMENAT EMERGENCIA	MF	C1ACMBR	3	1,00	1,00	100	3	0,95	3	23	2,00	4,60	0,0	6	0,75	1	1,5	RES	1	1,5	3x2,5	BAN	0,00	0,00	1,84	
RES1	RESERVA 1	MF									0					1,00										1,84	
RES2	RESERVA 2	MF									0					1,00										1,84	

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Cablejat de cada cadena de mòduls a cada inversor.

Els cables es dimensionaran per reduir las pèrdues per caiguda de tensió i suportar la màxima intensitat admissible, segons el *REBT ITC -40 apartat "5. Cables de connexió"* els cables de connexió hauran d'estar dimensionats per una intensitat no inferior al 125% de la màxima intensitat del generador i la caiguda de tensió entre el generador i el punt d'interconnexió a la Red de Distribució Pública no serà superior al 1,5%, per la intensitat nominal.

En la instal·lació fotovoltaica, des de els panells fins el inversor, es a dir, la part de corrent continua, el cablejat que s'utilitzarà en la connexió entre panells serà el recomanat per el fabricant, amb aïllament 0,6/1kV. La temperatura màxima per aquest cable es de 120ºC, segons la EN 60216 respecte la part aèria, i podrà ser de 90ºC una vegada enterrats, si el material conductor es coure. En la part aèria el cable tindrà un recobriment resistent a la radiació ultraviolada i absorció d'aigua sent totalment apte per instal·lació en exteriors. Per al càlcul de les seccions dels conductors s'han seguit els següents passos:

S'ha calculat la intensitat del circuit mitjançant les fórmules següents:

$$I = \frac{P}{V}$$

S'ha calculat la caiguda de tensió:

$$S = \frac{2 x \sigma x L x I}{e}$$

Potència mínima fotovoltaica a instal·lar segons CTE DB HE5	Projecte: ICFO WEST Codi: 02224	(Edició 09/13.v06) Data : JUL-26 Autor: RFV	JG

A. Escollir l'ubicació d'instal·lació

Ámbito aplicación:

Edificios de nueva construcción y ampliaciones edificios existentes,cuando superen o incrementen la superficie construida en más de 1000m2

B. Escollir la tipologia de l'edifici

Uso	Tipo
OFICINES I LABORATORIS	distinto residencial privado

D. Càlcul de potència fotovoltaica mínima instal·lació

Determinación de la potencia a instalar, el menor de los siguientes valores:

$P_1=F_{prel}*S$
$P_2=0,1 * (0,5*S_c-S_{oc})$

Siendo:

P potencia a instalar(kw)	
F_{prel} factor de producción eléctrica, 0,005 para uso residencial privado y 0,01 para el resto de usos	0,01
S superficie construida del edificio m^2	4955
S_c superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación (m^2)	1343
S_{oc} superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación ocupada por captadores solares térmicos (m^2)	0

P_1= 49,55

P_2= 67,15

Potència mínima necessària P=C.(0,002.S-5) (kWp.) **49,55**

JG

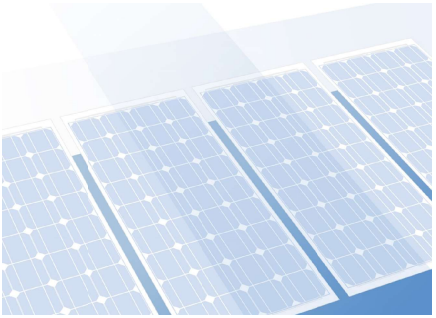
JG Ingenieros

Nombre del proyecto: ICFO WEST

09/07/2026

Su sistema FV de JG Ingenieros

Dirección de la instalación



Vista general del proyecto

Instalación FV

Sistema FV conectado a la red		
Datos climáticos	Barcelona, ESP (-)	
Fuente de los valores	UNE_EN 94003:2006	
Potencia generador FV	85,09	kWp
Superficie generador FV	379,1	m²
Número de módulos FV	187	
Número de inversores	5	

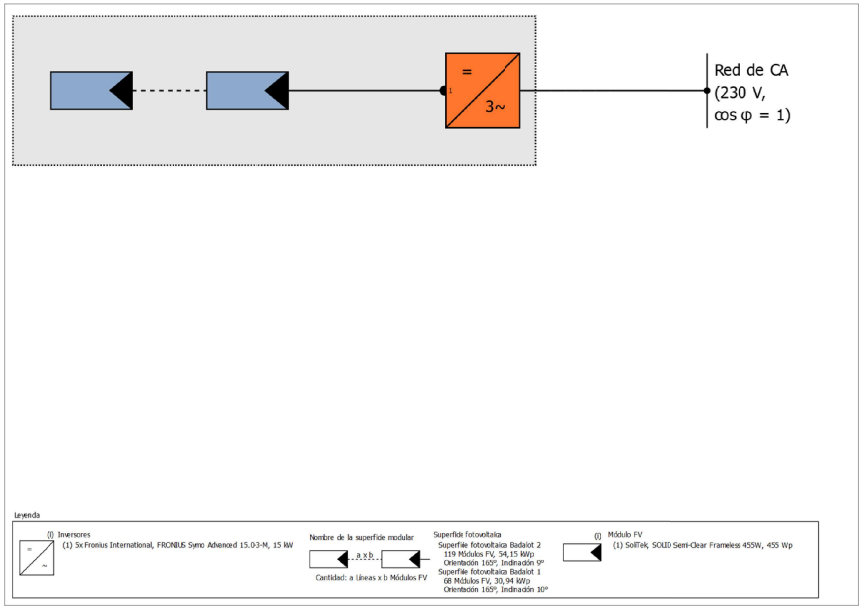


Figura: Diagrama esquemático

Pronóstico rendim.

Pronóstico rendim.		
Potencia generador FV	85,09	kWp
Rendimiento anual espec.	1.462,84	kWh/kWp
Coeficiente de rendimiento de la instalación (PR)	90,71	%
Inyección en la red	124.510	kWh/Año
Inyección en la red en el primer año (incl. degradación del módulo)	124.510	kWh/Año
Consumo Standby (Inversores)	44	kWh/Año
Emisiones de CO_2 evitadas	58.499	kg / año

ICFO WEST

JG Ingenieros

JG

Evaluación económica

Su beneficio		
Costes totales de inversión	127.627,50	€
Tasa interna de retorno (TIR)	2,32	%
Duración amortización	17,2	Años
Costes de producción de energía	0,0568	€/kWh
Balance / Concepto de alimentación	Inyección total en la red	

Los resultados han sido calculados mediante un modelo de cálculo matemático de la empresa Valentin Software GmbH (algoritmos PV*SOL). Los resultados reales de la instalación fotovoltaica pueden mostrar variaciones debido a las variaciones meteorológicas, curvas de eficiencia de los modulos o de inversores así como a otras causas.

Disposición de la instalación

Resumen

Datos del sistema	
Tipo de instalación	Sistema FV conectado a la red

Datos climáticos	
Ubicación	Barcelona, ESP (-)
Fuente de los valores	UNE_EN 94003:2006
Resolución de los datos	1 h
Modelos de simulación utilizados:	
- Radiación difusa sobre la horizontal	Hofmann
- Radiación sobre superficie inclinada	Hay & Davies

Superficies de módulos

1. Superficie fotovoltaica - Superficie fotovoltaica Badalot 2

Generador FV, 1. Superficie fotovoltaica - Superficie fotovoltaica Badalot 2	
Nombre	Superficie fotovoltaica Badalot 2
Módulos FV	119 x SOLID Semi-Clear Frameless 455W (v2)
Fabricante	SoliTek
Inclinación	9 °
Orientación	Sur 165 °
Situación de montaje	Paralelo a la cubierta
Superficie generador FV	241,2 m²

2. Superficie fotovoltaica - Superficie fotovoltaica Badalot 1

Generador FV, 2. Superficie fotovoltaica - Superficie fotovoltaica Badalot 1	
Nombre	Superficie fotovoltaica Badalot 1
Módulos FV	68 x SOLID Semi-Clear Frameless 455W (v2)
Fabricante	SoliTek
Inclinación	10 °
Orientación	Sur 165 °
Situación de montaje	Paralelo a la cubierta
Superficie generador FV	137,8 m²

Conexión del inversor

Conexión 1	
Superficie fotovoltaica	Superficie fotovoltaica Badalot 2
Inversores 1	
Modelo	FRONIUS Symo Advanced 15.0-3-M (v3)
Fabricante	Fronius International
Cantidad	2
Factor de dimensionamiento	121,3 %
Conexión	MPP 1: 1 x 20
	MPP 2: 1 x 20
Inversores 2	
Modelo	FRONIUS Symo Advanced 15.0-3-M (v3)
Fabricante	Fronius International
Cantidad	1
Factor de dimensionamiento	118,3 %
Conexión	MPP 1: 1 x 19
	MPP 2: 1 x 20

Conexión 2	
Superficie fotovoltaica	Superficie fotovoltaica Badalot 1
Inversores 1	
Modelo	FRONIUS Symo Advanced 15.0-3-M (v3)
Fabricante	Fronius International
Cantidad	2
Factor de dimensionamiento	103,1 %
Conexión	MPP 1+2: 2 x 17

Red de CA

Red de CA	
Número de fases	3
Tensión de red entre fase y neutro	230 V
Factor de desfase (cos phi)	+/- 1

Resultados de simulación

Resultados Sistema completo

Instalación FV		
Potencia generador FV	85,09	kWp
Rendimiento anual espec.	1.462,84	kWh/kWp
Coeficiente de rendimiento de la instalación (PR)	90,71	%
Inyección en la red	124.510	kWh/Año
Inyección en la red en el primer año (incl. degradación del módulo)	124.510	kWh/Año
Consumo Standby (Inversores)	44	kWh/Año
Emisiones de CO_2 evitadas	58.499	kg / año

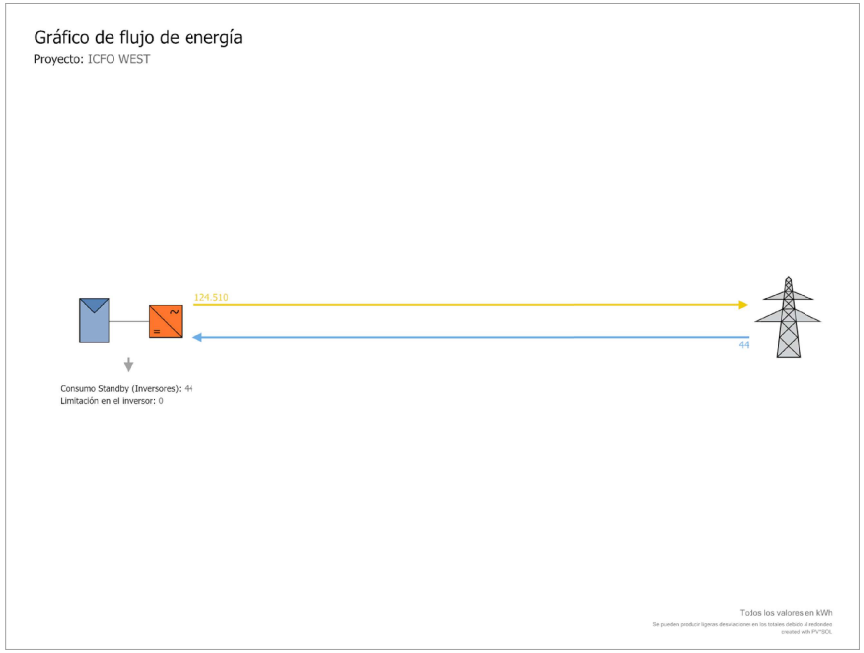


Figura: Flujo de energía

Resultados por superficie de módulos

Superficie fotovoltaica Badalot 2		
Potencia generador FV	54,14	kWp
Superficie generador FV	241,23	m²
Irradiación global sobre módulo	1609,81	kWh/m²
Radiación global en el módulo sin reflexión	1609,81	kWh/m²
Coeficiente de rendimiento de la instalación (PR)	90,82	%
Energía de generador FV (Red CA)	79133,91	kWh/Año
Rendimiento anual espec.	1461,52	kWh/kWp

Superficie fotovoltaica Badalot 1		
Potencia generador FV	30,94	kWp
Superficie generador FV	137,85	m²
Irradiación global sobre módulo	1619,05	kWh/m²
Radiación global en el módulo sin reflexión	1619,05	kWh/m²
Coeficiente de rendimiento de la instalación (PR)	90,61	%
Energía de generador FV (Red CA)	45376,15	kWh/Año
Rendimiento anual espec.	1466,59	kWh/kWp

Planos y listado de piezas

Esquema eléctrico

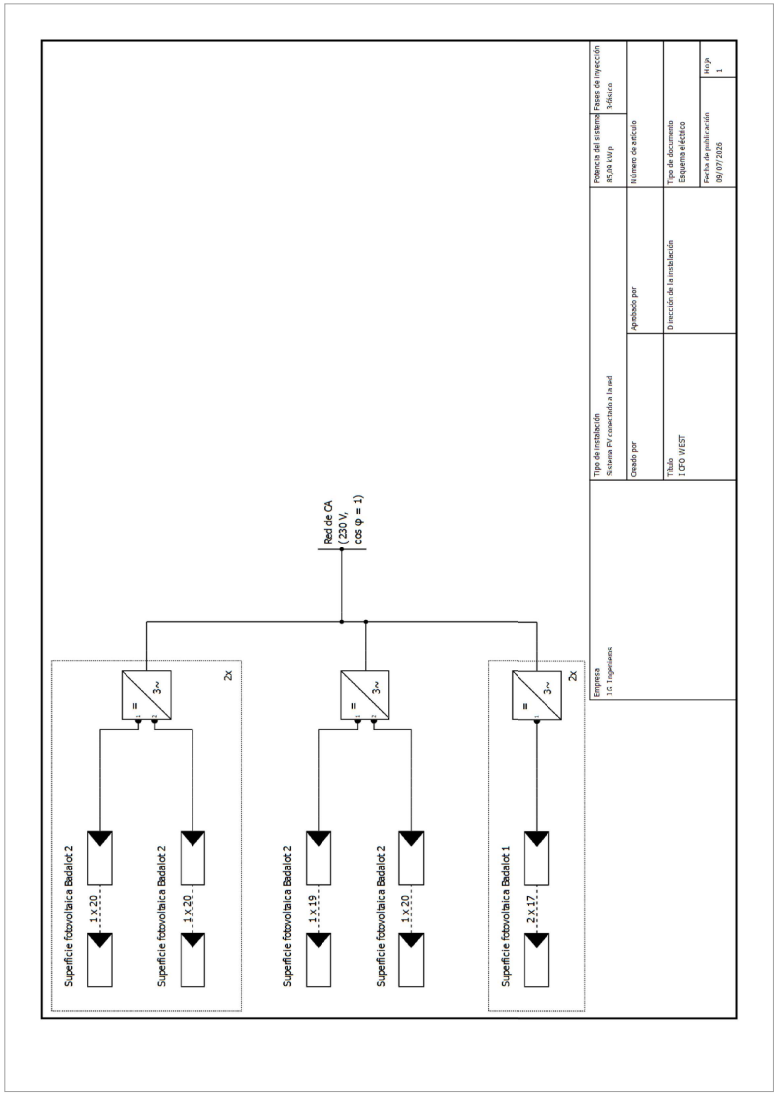


Figura: Esquema eléctrico

Lista de piezas

Lista de piezas

#	Tipo	Número de artículo	Fabricante	Nombre	Cantidad	Unidad
1	Módulo FV		SoliTek	SOLID Semi-Clear Frameless 455W	187	Pieza
2	Inversores		Fronius International	FRONIUS Symo Advanced 15.0-3-M	5	Pieza

5.9 Instal·lacions d'il·luminació

Valor d'eficiència energètica de la instal·lació

Càlcul de VEEI

L'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació, es determinarà mitjançant el valor VEEI (W/m²) per cada 100 lux mitjançant la següent expressió:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot Em}$$

On:
P es la potència total instal·lada en llums i equips auxiliars (W).
S es la superfície il·luminada (m²).
Em es la luminància mitja horitzontal mantinguda (lux).

Classificació del grup de valors

S'estableix el VEEI en funció del grup de l'edifici i la activitat.

Zones d'activitat diferenciada	**VEEI límite**
administratiu en general	3
andanes d'estacions de transport	3
pavellons d'exposició o fires	3
sales de diagnòstic (1)	3,5
aules i laboratoris (2)	3,5
habitacions d'hospital (3)	4
recintes interiors no descrits en aquest llistat	4
zones comuns (4)	4
magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4
aparcaments	4
espais esportius (5)	4
estacions de transport (6)	5
supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
biblioteques, museus i galeries d'art	5
zones comuns en edificis no residencials	6
centres comercials (excloses botigues) (7)	6
hostaleria i restauració (8)	8
religiós en general	8
sales d'actes, auditoris i sales d'usos múltiples i convencions, sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	8
Botigues i petit comerç	8
habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
locals amb nivell d'il·luminació superior a 600lux	2,5

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació general de sales com sales d'examen general, sales de emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Però queden exclosos locals como les sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que per la seva activitat es puguin considerar com sales especials.
(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l' aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, guarderies, sales de jocs de guarderies i sala de manualitats.
(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i bany, formada per il·luminació general, il·luminació de lectura e il·luminació per exàmens simples.
(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari, como rebedor, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.
(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i graderies d'espais esportius, tant per activitats d'entrenament i competició, però no s'inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per les retransmissions televisades. Les graderies seran assimilables a zones comuns.
(6) Espais destinats al trànsit de viatgers com rebedor de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors , àrees de mostradors de taquilles, facturació e informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.
(7) Inclou la instal·lació d'il·luminació general e il·luminació d'accent de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.
(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies del servei al públic com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei o bufet, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.
(9) Inclou la instal·lació d'il·luminació general e il·luminació d'accent. En el cas de cines, teatres, sales de concerts, etc. S'exclou la il·luminació amb fins d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

Seguint el mètode de càlcul especificat en el HE3, es justifiquen els valors d'eficiència energètica (VEEI) mitjançant el programa informàtic de càlcul, en aquest cas el DIALUX, que genera documents que es poden establir com Documents Reconeguts.

Els resultats que es generen són els següents:

a) Valor d'eficiència energètica de la instal·lació VEEI
b) luminància mitja horitzontal mantinguda Em al plànol de treball
c) índex d'enlluernament unificat UGR per a l'observador
d) Valors d'índex de rendiment de color (Ra) i les potències dels conjunts llum més equips auxiliars utilitzats al càlcul

S'obtindran com mínim els següents resultats per a l'edifici complet:

e) valor de potència total instal·lada en llum i equip auxiliar per unitat d'àrea de superfície il·luminada.

A continuació s'adjunten els càlculs justificatius sobre el compliment d'aquests valors.

Sistema d'aprofitament de llum natural

Per al càlcul de la necessitat de regulació de la il·luminació, es realitza en funció de la tipologia del nostre edifici, i s'utilitzaran les condicions indicades al HE3.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural, que regulin proporcionalment i de manera automàtica per sensor de lluminositat el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural de les lluminàries de les habitacions de menys de 6 metres de profunditat i en les dos primeres línies paral·leles de lluminàries situades a una distància inferior a 5 metres de la finestra, i en totes las situades sota un lucernari, segons es descriu en l'apartat 2.3 del HE3.

□ Segons la tipologia del edifici

Tipologia: Amb edifici obstacle de llum natural

Es realitzarà el càlcul de la necessitat de regulació de la il·luminació, en les zones dels que comptin amb tancaments envidrats al exterior, quan aquestes compleixin simultàniament les següents condicions:

- que l'angle θ, sigui superior a 65º (θ>65º) des de el punt mitg de l'envidrament fins la cota màxima del edifici obstacle, mesurat en graus sexagesimals.
- que es compleixi l'expressió: T(Aw/A)>0,11

  On:

  T es el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra del local, expressat en tant per un.

  Aw es l'àrea d'envidrament de la finestra de la zona (m^2).

A es àrea total de las façanes de la zona, amb finestres a l'exterior o al pati interior o al atri (m^2).

La comprovació s'ha realitzat per zones tipus, considerades com les més desfavorables, entenent com tal, les que continguin una major superfície envidrada i menor superfície de parets, sostre i terra.

☐ Si la tipologia de l'edifici contingui patis interiors no coberts:

Tipologia: Edifici que contingui patis interiors no coberts.

Es realitzarà el càlcul de la necessitat de regulació de la il·luminació, en les zones dels que comptin amb tancaments envidrats a patis o atris, quan aquestes compleixin simultàniament les següents condicions:

- en el cas de patis no coberts quan aquests tinguin una amplada (ai) superior a 2/Tc vegades la distància (hi), sent hi la distancia entre el sòl de la planta on es trobi la zona en estudi, i la coberta de l'edifici.
- que se compleixi l'expressió: T(Aw/A)>0,11

  On:

  T es el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra del local, expressat en tant per un.

  Aw és l 'àrea d'envidrament de la finestra de la zona (m^2).

  A és àrea total de les superfícies interiors del local (sòl + sostre + parets + finestres)(m^2).

☐ Si la tipologia de l'edifici contingui patis interiors coberts:

Tipologia: Edifici que contingui patis interiors coberts.

Es realitzarà el càlcul de la necessitat de regulació de la il·luminació, en les zones dels que comptin amb tancaments envidrats a patis o atris, quan aquestes compleixin simultàniament les següents condicions:

- En el cas de patis coberts per envidraments quan la seva amplada (ai) sigui superior a 2/Tc vegades la distància (hi), sent hi la distància entre la planta on es trobi el local en estudi i la coberta de l'edifici, i sent Tc el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de tancament del pati, expressat en tant per un.

On Tc es el coeficient de transmissió lluminós del vidre de la coberta.

- que se compleixi l'expressió: T(Aw/A)>0,11

  On:

  T es el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra del local, expressat en tant per un.

  Aw és l'àrea d'envidrament de la finestra de la zona (m^2).

  A és àrea total de las façanes de la zona, amb finestres a l'exterior o al pati interior o al atri (m^2).

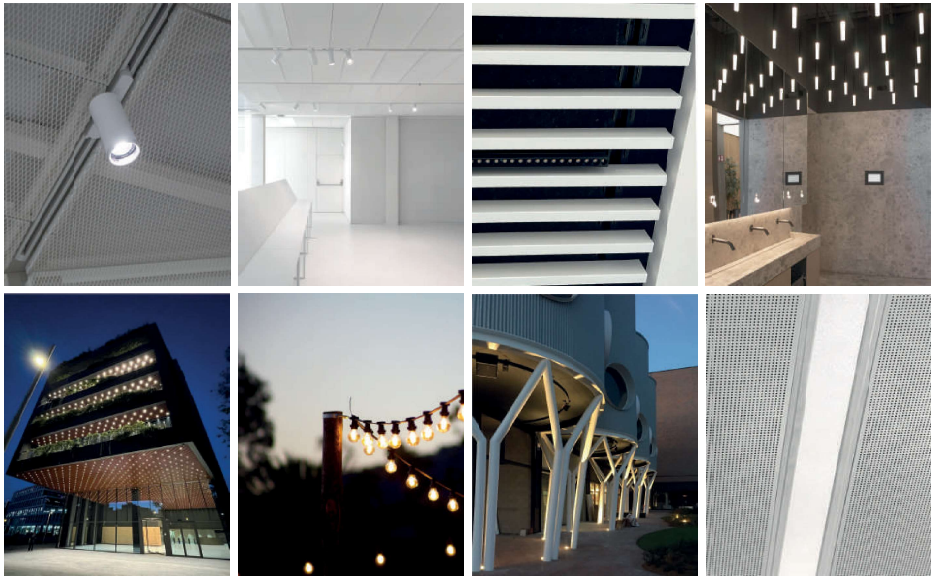
COM.LED®
BARCELONA
taller de llum

PROYECTO:

ICFO

ESTUDIO LUMÍNICO **v.02**

AGOSTO 2026



COM.LED®
BARCELONA
taller de llum

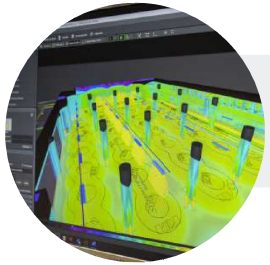


En COM.LED diseñamos, proyectamos y fabricamos luminarias basadas en la tecnología LED. Contamos con más de 20 años de experiencia en amplios sectores de la iluminación: arquitectura, museografía, paisajismo, cine, tv, etc.

COM.LED®
BARCELONA
taller de llum

SISTEMAS DE INNOVACIÓN Y HERRAMIENTAS

COM.LED®
BARCELONA
taller de llum



Herramientas de software especializadas para el cálculo lumínico preciso para cada proyecto.



Capacidad de crear prototipos, para las diferentes soluciones de cada proyecto.



Soluciones lumínicas para la integración de techos modulares, permitiendo adaptar la iluminación de cada espacio a la medida de cada proyecto.

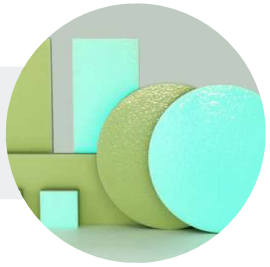


Sistema innovador de iluminación modulable según la necesidad del espacio, donde controlar y cambiar las luminarias está al alcance del usuario en cualquier momento.

Sistemas de desinfección integrada inteligente.



Integración de tecnología fotoluminescente a cerámica de alta resistencia y múltiples formatos.



Sistema de iluminación sin cables, apto para adaptarse a la necesidad de cada proyecto.



Nuevas tecnologías en iluminación para cultivos interiores.



LEED / BREAM / WELL
en com.led

En COM.LED ayudamos y aportamos soluciones para la obtención de las certificaciones LEED, BREAM y WELL.

Si bien la obtención de una certificación (en cualquiera de sus tipos) es completamente voluntaria y sin penalizaciones por su incumplimiento, existen varias ventajas cuando una edificación se encuentra certificada.

El primero de ellos, es la colocación del edificio como inmueble en una posición superior en el mercado.
El edificio adquiere mayor valor al asegurar a sus huéspedes que contarán con una calidad de vida óptima, además de que contribuirán al rescate del medio ambiente.

Existe un estatus tácito superior en los edificios que cuentan con una certificación, en comparación con los que no. Sincroniza los valores de una empresa o vivienda con hechos.
Pues nada habla más de cuán auténtica es la palabra de los propietarios de una edificación que las acciones que toma para demostrarlo.
Además, cuenta con diferentes beneficios implícitos al momento de realizar la certificación.

BENEFICIOS

Por lo que uno de los principales beneficios, es el asegurar la inversión en sí misma al obtener una certificación por medio de:
Retorno de inversión inmobiliario al ofrecer un inmueble de mayor calidad verificado por una tercera parte, así como retorno de inversión al implementar diferentes medidas de ahorro: ROI en agua y energía principalmente, y de manera secundaria menor absentismo laboral, ya que la calidad del ambiente interior es mejor con lo que se aumente el bienestar y aumento de la productividad.

BENEFICIOS

Como principal beneficio, se destaca que la única inversión económica a la hora de certificar un edificio, fundamentalmente si se hace desde etapas tempranas del diseño, no implica mayor sobrecoste que el propio de la inversión de la certificación, gastos de consultoría y al organismo certificador.

Si bien implica desembolsar una cierta cantidad de dinero, trae como consecuencia una disminución en los costos que deben mantener los usuarios.
El gasto energético disminuye entre un 50% y un 70%, mientras que el consumo de agua se reduce en un 40%.

Para los propietarios, el valor del inmueble aumenta en casi un 8%, la demanda en rentas sube un 3% y la tasa de ocupación hace lo mismo en casi un 4%.
Esto permite recuperar la inversión realizada en aproximadamente 4 años.

BENEFICIOS AMBIENTALES

Una vez tomadas las medidas pertinentes, las emisiones de CO2 se ven reducidas, gracias en parte a la integración del concepto del análisis de ciclo de vida, y a la identificación de aquellos procesos que más pueden generar emisiones (se suelen identificar en fases de operación).
A largo plazo, también colabora en la reducción de gases que producen el efecto invernadero.
También se ven beneficios en el transporte, a través de un incremento del acceso al transporte público o la implementación de vehículos de menor impacto ambiental.
Finalmente, los residuos y la contaminación que antes producía la edificación se reducen y administran de forma más eficiente.

BENEFICIOS SOCIALES

Una vez obtenida la certificación, Se trabaja actualmente en la mejora de este aspecto por medio de la inclusión de créditos de equidad social.
Esto se ve reflejado en una mejora significativa en la calidad de vida y en la interacción con otros usuarios dentro de la edificación.
Aspectos como la calidad del aire, vistas del interior o del exterior, disminución del ruido y cambio del tipo de iluminación generan ambientes más agradables y seguros.

COM.LED®
BARCELONA
taller de llum

Certificación BREEAM®

También conocido como **"Building Research Establishment's Environmental Assessment Method"**
que cuenta con su adaptación e implementación en el mercado español a través de BREEAM Es®, o de manera internacional BREEAM INT®.
Es un sistema de valoración de edificaciones sostenibles, que evalúa según la tipología del edificio:
Nueva construcción, Residencial, En uso, etc...; que además ayudan a evaluar el diseño con criterios de sostenibilidad.

La evaluación se basa en 10 categorías:
- Gestión
- Salud y Bienestar
- Energía
- Transporte
- Agua
- Materiales
- Residuos
- Uso ecológico del Suelo
- Contaminación
- Innovación

Posee un tipo de puntuación simple y flexible, basado en estudios científicos y que puede ser comprobable y repetible.
Los niveles de clasificación a obtener según el porcentaje de contribución en el sistema son los siguientes: Excepcional, Excelente, Muy Bueno, Bueno, Correcto.

Clasificación BREEAM ES	% puntuación
EXCEPCIONAL	≥ 85
EXCELENTE	≥ 70
MUY BUENO	≥ 55
BUENO	≥ 45
CORRECTO	≥ 30
SIN CLASIFICAR	< 30

*Fuente: BREEAM ES® Nueva Construcción, manual de referencia. Instituto técnológico de Galicia
Este sistema, fue el primer sistema de certificación que surgió, con lo que cuenta con una sobrada experiencia, recomendaciones e implementaciones de los diferentes criterios. Es el tipo de certificación más antiguo.
Fue publicado por primera vez en 1990 por el Building Research Establishment en Reino Unido y posteriormente, en el 2008, implementado en otros países.
Actualmente cuenta con más de 270.000 edificios certificados en más de 60 países.

COM.LED®
BARCELONA
taller de llum

Certificación LEED®

También conocida como **Leadership in Energy and Environmental Design.**
Se encarga de calificar el edificio en diversos aspectos primordiales como son:
La eficiencia en el uso de recursos como agua y energía, las características de los materiales empleados y los diferentes aspectos que influyen en la calidad del ambiente interior del edificio.
La evaluación se basa en las siguientes categorías:
- Diseño integrativo
- Ubicación y transporte
- Sitios Sostenibles
- Eficiencia en el uso del Agua
- Energía y Atmósfera
- Materiales y Recursos
- Calidad del Aire Interior

Los niveles de certificación posible son los siguientes:

Certificado Plata, Oro o Platino



Es en la actualidad el más extendido en todo el mundo, pues existen más de 14.000 edificios que cuentan con dicho certificado.

Certificación WELL®

Gestionada por el International WELL Building Institute, está enfocado a edificios de oficinas para fomentar el bienestar de los usuarios o empleados .

Se encarga de calificar tanto el entorno laboral y el uso debido de los recursos con los que cuenta, hasta las políticas de la empresa y su relación con el medio externo.

Posee una jerarquía piramidal con respecto a las categorías que mide, donde unas poseen mayor relevancia que otras.

Sin embargo y aunque unas son obligatorias y otras opcionales, todas las categorías puntúan.

A diferencia de las anteriores LEED® y BREEAM®, Los diferentes aspectos se nombran como "características"

Estas son:

- Aire (la base y más importante)
- Agua
- Nutrición
- Iluminación (natural y artificial)
- Fitness
- Confort
- Mente

La certificación WELL® cuenta con bastantes proyectos calificados, y aunque en su mayoría son oficinas, también abarca centros educativos, locales comerciales y restaurantes, sobre todo aquellos edificios donde el beneficio al usuario del edificio es más representativo, como lo son los edificios de oficinas.

Proyectos con participación COM.LED

LEED - BREAM - WELL



LEED GOLD

OBRA: CAN BATLLO – O'BUILDING



LEED PLATINUM
WELL

OBRA: CAMPUS ADMINISTRATIVO GENT CAT.

COM.LED®
BARCELONA
taller de llum

Fecha 29/07/2026

COM.LED®
BARCELONA
taller de llum

Proyectos con participación COM.LED



OBRA: VILADECANS THE STYLE OUTLET

BREEAM
CODE FOR A SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENT
BREAM



ICFO

ESTUDIO LUMÍNICO COMPLETO

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2

Fichas de producto

COM.LED - MENUT | CARRIL | 12W | 60 CM (1x) 18

Terreno 1 - Edificación 1
PLANTA SOTANO

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 19

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
AFM PROFILOMETER

Plano útil (AFM PROFILOMETER) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 22

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
DISTRIBUIDOR NCL

Plano útil (DISTRIBUIDOR NCL) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 23

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
LAB TEM

Plano útil (LAB TEM) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 24

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
LAB. TEM. OPERADOR

Plano útil (LAB. TEM. OPERADOR) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 25

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
LABORATORI RESERVA

Plano útil (LABORATORI RESERVA) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 26

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
MAGATZEM NCL

Plano útil (MAGATZEM NCL) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 27

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA

Plano útil (MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 28

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA

Plano útil (MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 29

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
OPTICAL SUITE

Plano útil (OPTICAL SUITE) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 30

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
PASADIS LABS NCL

Plano útil (PASADIS LABS NCL) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 31

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
PREPARACIÓ MOSTRES

Plano útil (PREPARACIÓ MOSTRES) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 32

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
QUADRE LEECTRIC + SAI

Plano útil (QUADRE LEECTRIC + SAI) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 33

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
SURFACE ANALYSIS / ISPECTION

Plano útil (SURFACE ANALYSIS / ISPECTION) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 34

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SOTANO
X RAY

Plano útil (X RAY) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 35

Terreno 1 - Edificación 1
PLANTA BAJA

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 36

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
ACCES EQUIPS

Plano útil (ACCES EQUIPS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 39

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
CANCELL ENTRADA

Plano útil (CANCELL ENTRADA) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 40

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
DISRTRIBUIDOR LABS

Plano útil (DISRTRIBUIDOR LABS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 41

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
DISTRIBUIDOR SERVEIS

Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 42

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
DISTRIBUIDOR SERVEIS

Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 43

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
LABORATORI 1

Plano útil (LABORATORI 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 44

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
LABORATORI 2

Plano útil (LABORATORI 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 45

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
LABORATORI 3

Plano útil (LABORATORI 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 46

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
LABORATORI 4

Plano útil (LABORATORI 4) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 47

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
MAGATZEM 1 SALA BLANCA

Plano útil (MAGATZEM 1 SALA BLANCA) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 48

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
MAGATZEM 2 SALA BLANCA

Plano útil (MAGATZEM 2 SALA BLANCA) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 49

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
SALA BLANCA
Plano útil (SALA BLANCA) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 50

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
SERVEIS SANITARIS 1
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 51

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
SERVEIS SANITARIS 2
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 52

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
SERVEIS SANITARIS 2
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 53

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
SERVEIS SANITARIS 2
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 54

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
TRANSFER
Plano útil (TRANSFER) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 55

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAJA
VESTIBUL P0
Plano útil (VESTIBUL P0) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 56

ICFO

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1
PLANTA 1
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 57

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 1
Plano útil (DESPATX 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 62

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 2
Plano útil (DESPATX 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 63

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 3
Plano útil (DESPATX 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 64

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 4
Plano útil (DESPATX 4) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 65

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 5
Plano útil (DESPATX 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 66

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 6
Plano útil (DESPATX 6) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 67

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 7
Plano útil (DESPATX 7) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 68

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 8
Plano útil (DESPATX 8) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 69

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 9
Plano útil (DESPATX 9) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 70

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 11
Plano útil (DESPATX 11) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 71

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 12
Plano útil (DESPATX 12) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 72

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 13
Plano útil (DESPATX 13) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 73

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 14
Plano útil (DESPATX 14) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 74

ICFO

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 15
Plano útil (DESPATX 15) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 75

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 16
Plano útil (DESPATX 16) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 76

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 17
Plano útil (DESPATX 17) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 77

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DESPATX 18
Plano útil (DESPATX 18) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 78

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DISTRIBUIDOR OFICINES 1
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 79

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DISTRIBUIDOR OFICINES 2
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 80

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DISTRIBUIDOR OFICINES 2
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 81

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DISTRIBUIDOR SERVEIS
Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 82

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
DISTRIBUIDOR VESTIBUL P1
Plano útil (DISTRIBUIDOR VESTIBUL P1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 83

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
ESCALA 03 - P1
Plano útil (ESCALA 03 - P1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 84

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
LOCAL
Plano útil (LOCAL) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 85

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
PASSERA
Plano útil (PASSERA) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 86

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
PASSILLO SALA DE ACTAS
Plano útil (PASSILLO SALA DE ACTAS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 87

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SALA DE REUNIONS 1
Plano útil (SALA DE REUNIONS 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 88

ICFO

COM.LED® BARCELONA

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SALA DE REUNIONS 2
Plano útil (SALA DE REUNIONS 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 89

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SALA DE REUNIONS 3
Plano útil (SALA DE REUNIONS 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 90

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SEMINARI 1
Plano útil (SEMINARI 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 91

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SEMINARI 2
Plano útil (SEMINARI 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 92

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SEMINARI 3
Plano útil (SEMINARI 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 93

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SERVEIS SANITARIS 3
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 94

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SERVEIS SANITARIS 4
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 4) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 95

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SERVEIS SANITARIS 5
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 96

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SERVEIS SANITARIS 5
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 97

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SERVEIS SANITARIS 5
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 98

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SERVEIS SANITARIS 5
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 99

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SERVEIS SANITARIS 5
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 100

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
SERVEIS SANTIARIS PMR
Plano útil (SERVEIS SANTIARIS PMR) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 101

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 1
VESTÍBUL
Plano útil (VESTÍBUL) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 102

ICFO

COM.LED® BARCELONA

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1
PLANTA 2
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 103

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
ACCES SERVEIS SANITARIS
Plano útil (ACCES SERVEIS SANITARIS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 107

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
CAFETERIA / MENJADOR
Plano útil (CAFETERIA / MENJADOR) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 108

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
DESPATX 19
Plano útil (DESPATX 19) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 109

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
DESPATX 20
Plano útil (DESPATX 20) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 110

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
DESPATX 21
Plano útil (DESPATX 21) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 111

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
DESPATX 22
Plano útil (DESPATX 22) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 112

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
DESPATX 23
Plano útil (DESPATX 23) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 113

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
DESPATX 24
Plano útil (DESPATX 24) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 114

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
DESPATX 25
Plano útil (DESPATX 25) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 115

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
DISTRIBUIDOR OFICINES 3
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 116

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
DISTRIBUIDOR SERVEIS
Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 117

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
DISTRIBUIDOR VESTIBUL P2
Plano útil (DISTRIBUIDOR VESTIBUL P2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 118

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
ESCALA 03 - P2
Plano útil (ESCALA 03 - P2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 119

ICFO

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
Local 112
Resumen / Escena de luz 1 120

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
OFFICE
Plano útil (OFFICE) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 122

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SALA DE ACTES
Plano útil (SALA DE ACTES) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 123

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SALA DE CONTROL
Plano útil (SALA DE CONTROL) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 124

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SALA DE REUNIONS 4
Plano útil (SALA DE REUNIONS 4) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 125

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SALA DE REUNIONS 5
Plano útil (SALA DE REUNIONS 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 126

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SERVEIS AMB DUTXA 1
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 127

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SERVEIS AMB DUTXA 1
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 128

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SERVEIS AMB DUTXA 2
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 129

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SERVEIS AMB DUTXA 2
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 130

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SERVEIS AMB DUTXA PMR
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA PMR) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 131

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SERVEIS SANITARIS 08
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 132

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SERVEIS SANITARIS 08
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 133

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SERVEIS SANITARIS 08
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 134

ICFO

COM.LED® BARCELONA

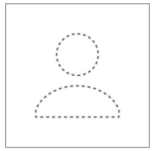
Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
SERVEIS SANITARIS 09
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 09) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 135

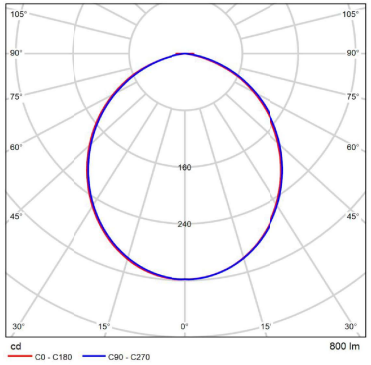
Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA 2
ZONA DE VENDING
Plano útil (ZONA DE VENDING) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 136

Ficha de producto

COM.LED - MENUT | CARRIL | 12W | 60 CM



N° de artículo	CL-022211
P	12.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	–
$\Phi_{Luminaria}$	800 lm
η	–
Rendimiento lumínico	66.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Edificación 1 · PLANTA SOTANO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · PLANTA SOTANO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (AFM PROFILOMETER) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	555 lx (≥ 500 lx) ✓	385 lx	833 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.46	WP64
Plano útil (DISTRIBUIDOR NCL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	267 lx (≥ 100 lx) ✓	127 lx	407 lx	0.48 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP1
Plano útil (LAB TEM) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	544 lx (≥ 500 lx) ✓	379 lx	820 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.46	WP71
Plano útil (LAB. TEM. OPERADOR) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	637 lx (≥ 500 lx) ✓	527 lx	734 lx	0.83 (≥ 0.60) ✓	0.72	WP72
Plano útil (LABORATORI RESERVA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	534 lx (≥ 500 lx) ✓	412 lx	631 lx	0.77 (≥ 0.60) ✓	0.65	WP69
Plano útil (MAGATZEM NCL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	532 lx (≥ 100 lx) ✓	398 lx	623 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.64	WP73
Plano útil (MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	529 lx (≥ 500 lx) ✓	358 lx	803 lx	0.68 (≥ 0.60) ✓	0.45	WP66
Plano útil (MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	533 lx (≥ 500 lx) ✓	362 lx	829 lx	0.68 (≥ 0.60) ✓	0.44	WP67
Plano útil (OPTICAL SUITE) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	538 lx (≥ 500 lx) ✓	413 lx	652 lx	0.77 (≥ 0.60) ✓	0.63	WP68
Plano útil (PASADIS LABS NCL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	240 lx (≥ 100 lx) ✓	101 lx	395 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.26	WP2
Plano útil (PREPARACIÓ MOSTRES) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	587 lx (≥ 500 lx) ✓	468 lx	699 lx	0.80 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP74

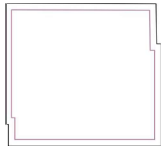
Edificación 1 · PLANTA SOTANO (Escena de luz 1)

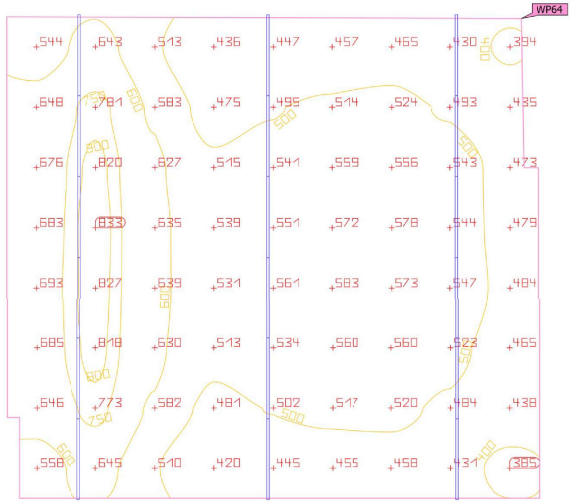
Objetos de cálculo

Plano útil (QUADRE LEECTRIC + SAI) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	523 lx (≥ 200 lx) ✓	382 lx	649 lx	0.73 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP75
Plano útil (SURFACE ANALYSIS / ISPECTION) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	568 lx (≥ 500 lx) ✓	426 lx	690 lx	0.75 (≥ 0.60) ✓	0.62	WP65
Plano útil (X RAY) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	536 lx (≥ 50.0 lx) ✓	410 lx	646 lx	0.76 (≥ 0.00) ✓	0.63	WP70

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · AFM PROFILOMETER (Escena de luz 1)

Plano útil (AFM PROFILOMETER)





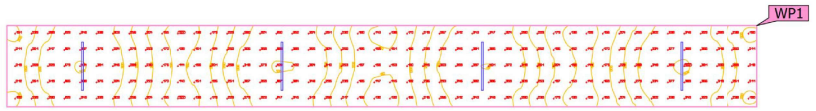
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (AFM PROFILOMETER) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	555 lx (≥ 500 lx)	385 lx	833 lx	0.69 (≥ 0.60)	0.46	WP64

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.14 Salas de ensayos y laboratorios)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · DISTRIBUIDOR NCL (Escena de luz 1)

Plano útil (DISTRIBUIDOR NCL)





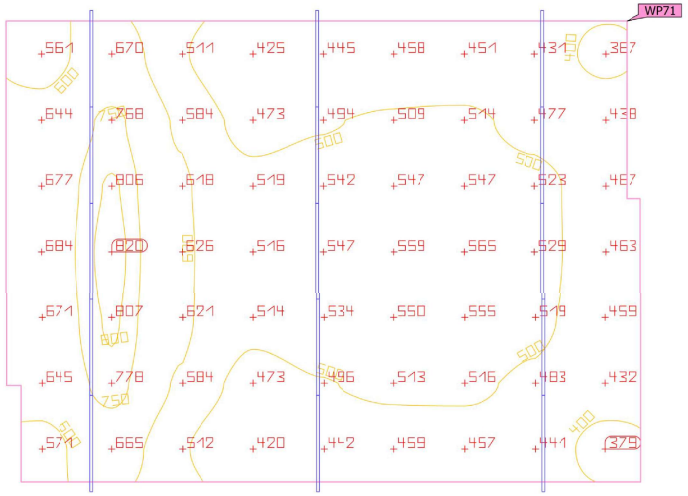
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISTRIBUIDOR NCL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	267 lx (≥ 100 lx) ✓	127 lx	407 lx	0.48 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP1

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · LAB TEM (Escena de luz 1)

Plano útil (LAB TEM)



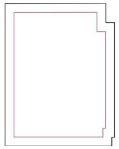


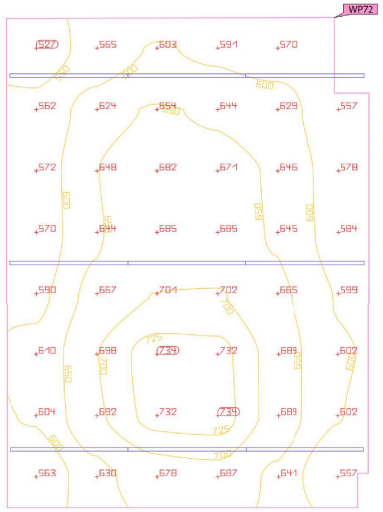
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (LAB TEM) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	544 lx (≥ 500 lx)	379 lx	820 lx	0.70 (≥ 0.60)	0.46	WP71

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.14 Salas de ensayos y laboratorios)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · LAB. TEM. OPERADOR (Escena de luz 1)

Plano útil (LAB. TEM. OPERADOR)



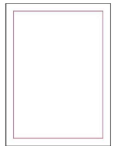


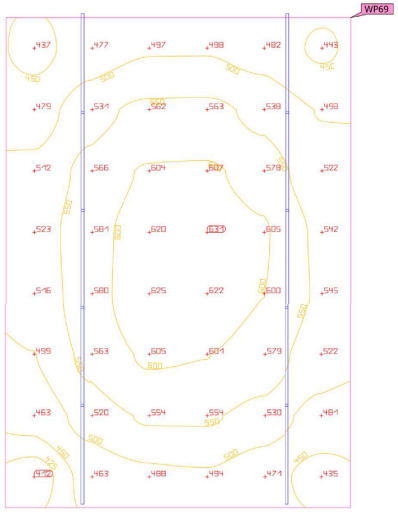
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (LAB. TEM. OPERADOR) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	637 lx (≥ 500 lx)	527 lx	734 lx	0.83 (≥ 0.60)	0.72	WP72

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.14 Salas de ensayos y laboratorios)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · LABORATORI RESERVA (Escena de luz 1)

Plano útil (LABORATORI RESERVA)





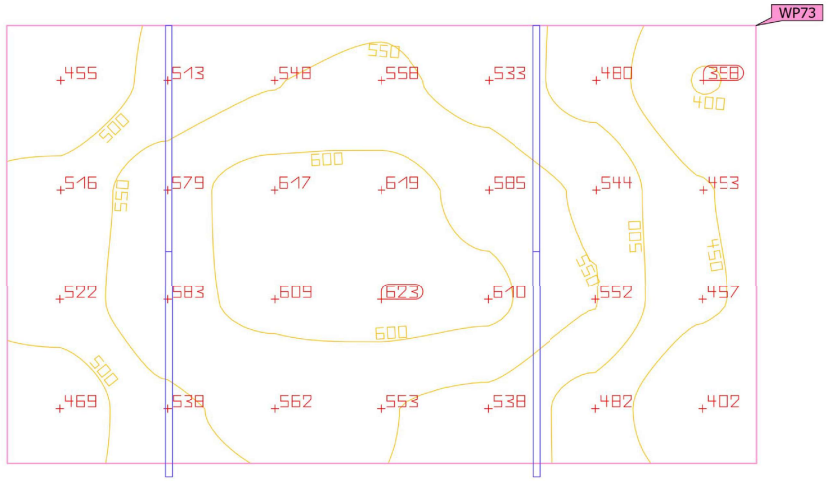
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (LABORATORI RESERVA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	534 lx (≥ 500 lx)	412 lx	631 lx	0.77 (≥ 0.60)	0.65	WP69

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.14 Salas de ensayos y laboratorios)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · MAGATZEM NCL (Escena de luz 1)

Plano útil (MAGATZEM NCL)



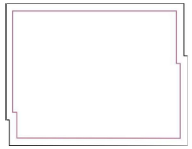


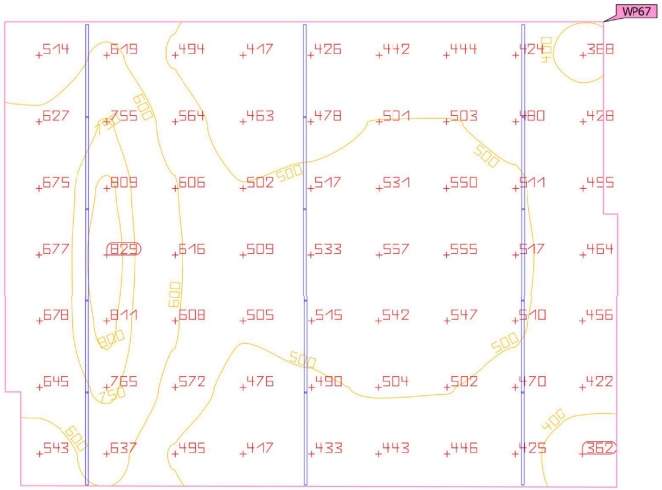
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (MAGATZEM NCL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	532 lx (≥ 100 lx)	398 lx	623 lx	0.75 (≥ 0.40)	0.64	WP73

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (12.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA (Escena de luz 1)

Plano útil (MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA)





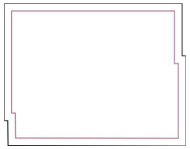
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	533 lx (≥ 500 lx)	362 lx	829 lx	0.68 (≥ 0.60)	0.44	WP67

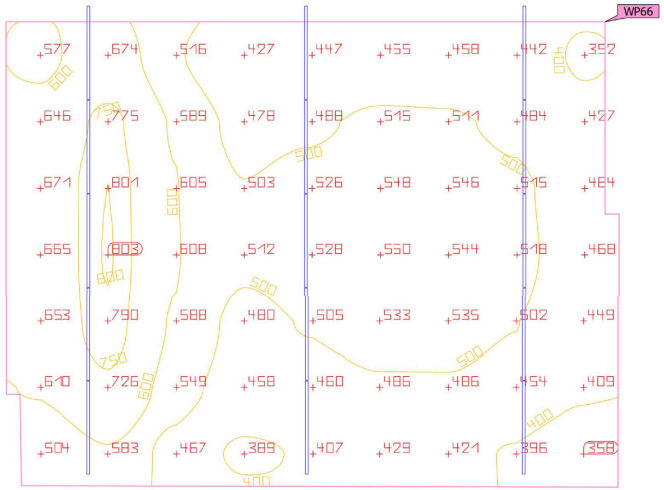
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.14 Salas de ensayos y laboratorios)

ICFO

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA (Escena de luz 1)

Plano útil (MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA)



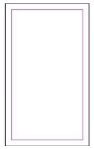


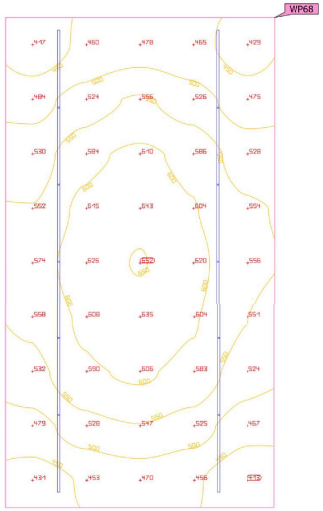
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (MICROSCOPIA ELECTRONICA / IONICA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	529 lx (≥ 500 lx)	358 lx	803 lx	0.68 (≥ 0.60)	0.45	WP66

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.14 Salas de ensayos y laboratorios)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · OPTICAL SUITE (Escena de luz 1)

Plano útil (OPTICAL SUITE)



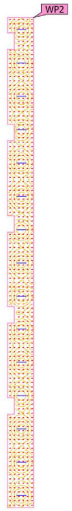


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (OPTICAL SUITE) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	538 lx (≥ 500 lx)	413 lx	652 lx	0.77 (≥ 0.60)	0.63	WP68

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.14 Salas de ensayos y laboratorios)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · PASADIS LABS NCL (Escena de luz 1)

Plano útil (PASADIS LABS NCL)



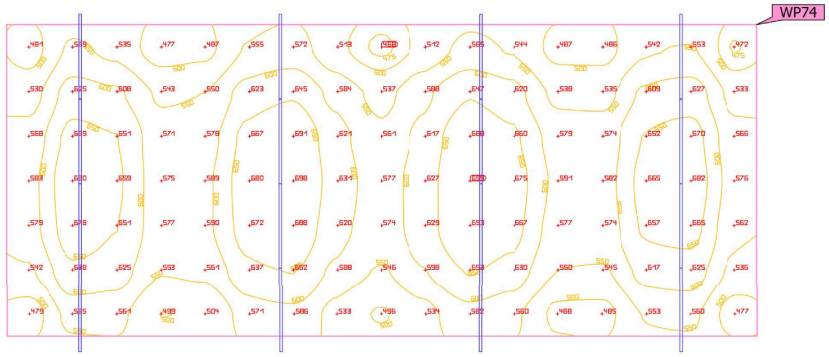
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (PASADIS LABS NCL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	240 lx (≥ 100 lx) ✓	101 lx	395 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.26	WP2

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · PREPARACIÓ MOSTRES (Escena de luz 1)

Plano útil (PREPARACIÓ MOSTRES)





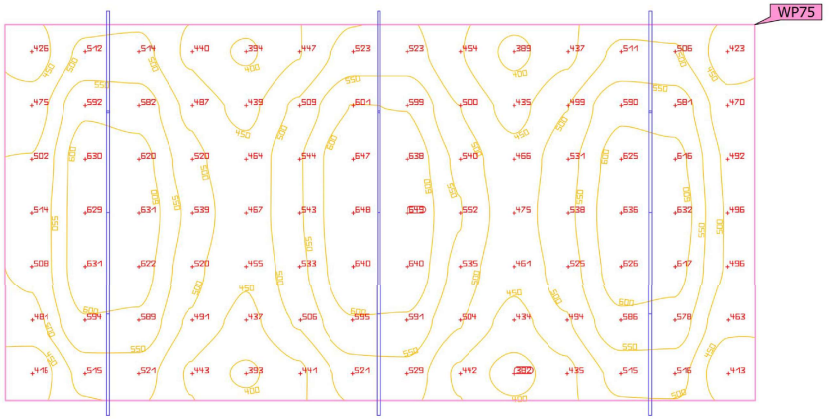
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (PREPARACIÓ MOSTRES) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	587 lx (≥ 500 lx)	468 lx	699 lx	0.80 (≥ 0.60)	0.67	WP74

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.14 Salas de ensayos y laboratorios)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · QUADRE LEECTRIC + SAI (Escena de luz 1)

Plano útil (QUADRE LEECTRIC + SAI)





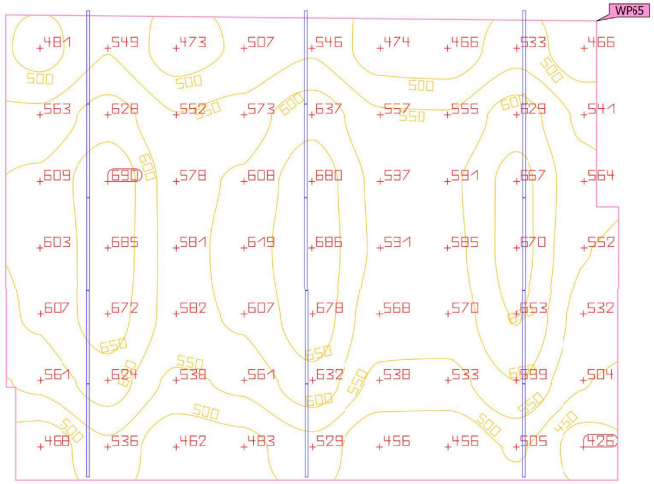
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (QUADRE LEECTRIC + SAI) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	523 lx (≥ 200 lx)	382 lx	649 lx	0.73 (≥ 0.40)	0.59	WP75

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · SURFACE ANALYSIS / ISPECTION (Escena de luz 1)

Plano útil (SURFACE ANALYSIS / ISPECTION)





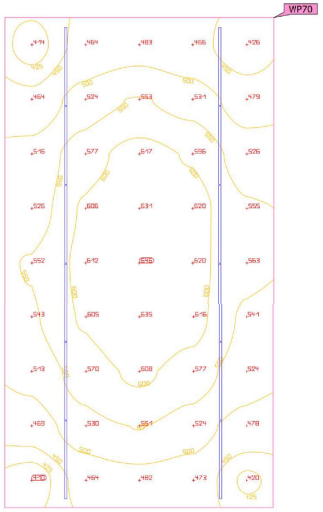
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SURFACE ANALYSIS / ISPECTION) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	568 lx (≥ 500 lx)	426 lx	690 lx	0.75 (≥ 0.60)	0.62	WP65

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.14 Salas de ensayos y laboratorios)

Edificación 1 · PLANTA SOTANO · X RAY (Escena de luz 1)

Plano útil (X RAY)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (X RAY) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	536 lx (≥ 50.0 lx)	410 lx	646 lx	0.76 (≥ 0.00)	0.63	WP70

Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas para el diagnóstico por imágenes (51.2 Diagnóstico por imágenes con amplificadores de imagen y sistema de televisión)

Edificación 1 · PLANTA BAJA (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · PLANTA BAJA (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ACCES EQUIPS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	366 lx (≥ 100 lx) ✓	284 lx	434 lx	0.78 (≥ 0.40) ✓	0.65	WP79
Plano útil (CANCELL ENTRADA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	333 lx (≥ 200 lx) ✓	226 lx	394 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP78
Plano útil (DISRTRIBUIDOR LABS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	189 lx (≥ 100 lx) ✓	123 lx	222 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP4
Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	276 lx (≥ 100 lx) ✓	124 lx	404 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP5
Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	390 lx (≥ 100 lx) ✓	309 lx	500 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.62	WP6
Plano útil (LABORATORI 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	523 lx (≥ 500 lx) ✓	348 lx	666 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP84
Plano útil (LABORATORI 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	510 lx (≥ 500 lx) ✓	343 lx	665 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP85
Plano útil (LABORATORI 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	510 lx (≥ 500 lx) ✓	344 lx	664 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP87
Plano útil (LABORATORI 4) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	510 lx (≥ 500 lx) ✓	341 lx	662 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP86
Plano útil (MAGATZEM 1 SALA BLANCA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	517 lx (≥ 100 lx) ✓	444 lx	579 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.77	WP81
Plano útil (MAGATZEM 2 SALA BLANCA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	476 lx (≥ 100 lx) ✓	395 lx	529 lx	0.83 (≥ 0.40) ✓	0.75	WP80

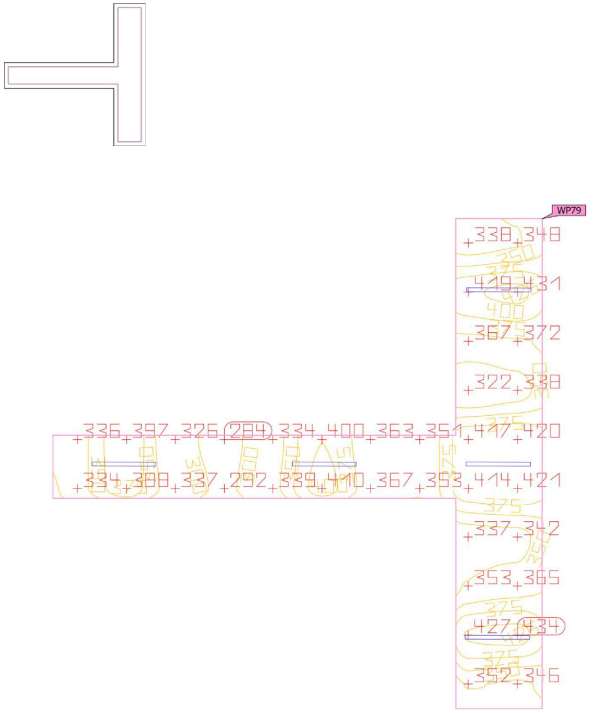
Edificación 1 · PLANTA BAJA (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Plano útil (SALA BLANCA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	573 lx (≥ 500 lx) ✓	398 lx	680 lx	0.69 (≥ 0.60) ✓	0.59	WP83
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.384 m	336 lx (≥ 200 lx) ✓	173 lx	516 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP7
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	298 lx (≥ 200 lx) ✓	140 lx	508 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP8
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	382 lx (≥ 200 lx) ✓	357 lx	394 lx	0.93 (≥ 0.40) ✓	0.91	WP76
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	388 lx (≥ 200 lx) ✓	358 lx	404 lx	0.92 (≥ 0.40) ✓	0.89	WP77
Plano útil (TRANSFER) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	824 lx (≥ 500 lx) ✓	772 lx	865 lx	0.94 (≥ 0.60) ✓	0.89	WP82
Plano útil (VESTIBUL P0) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	431 lx (≥ 100 lx) ✓	317 lx	571 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP3

Edificación 1 · PLANTA BAJA · ACCES EQUIPS (Escena de luz 1)

Plano útil (ACCES EQUIPS)



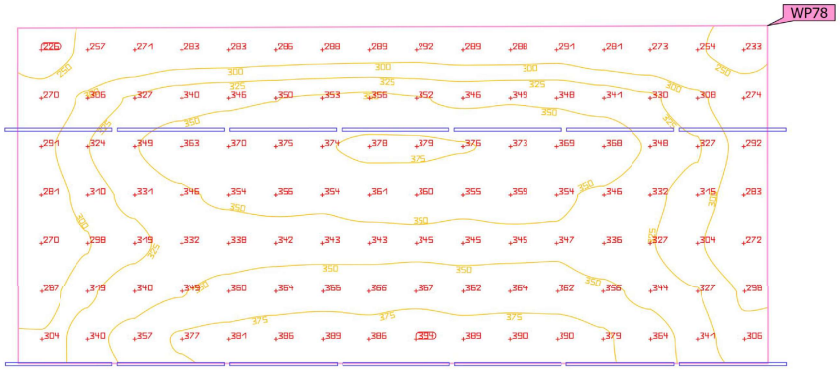
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ACCES EQUIPS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	366 lx (≥ 100 lx)	284 lx	434 lx	0.78 (≥ 0.40)	0.65	WP79

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · CANCELL ENTRADA (Escena de luz 1)

Plano útil (CANCELL ENTRADA)



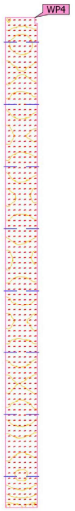


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CANCELL ENTRADA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	333 lx (≥ 200 lx)	226 lx	394 lx	0.68 (≥ 0.40)	0.57	WP78

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.18 Vestíbulos)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · DISRTRIBUIDOR LABS (Escena de luz 1)

Plano útil (DISRTRIBUIDOR LABS)



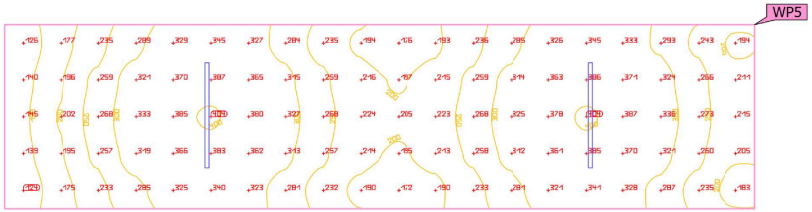
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISRTRIBUIDOR LABS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	189 lx (≥ 100 lx) ✓	123 lx	222 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP4

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · DISTRIBUIDOR SERVEIS (Escena de luz 1)

Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS)





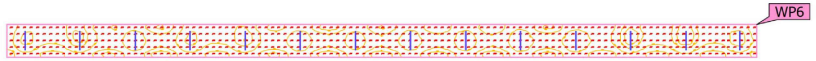
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	276 lx (≥ 100 lx) ✓	124 lx	404 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP5

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · DISTRIBUIDOR SERVEIS (Escena de luz 1)

Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS)





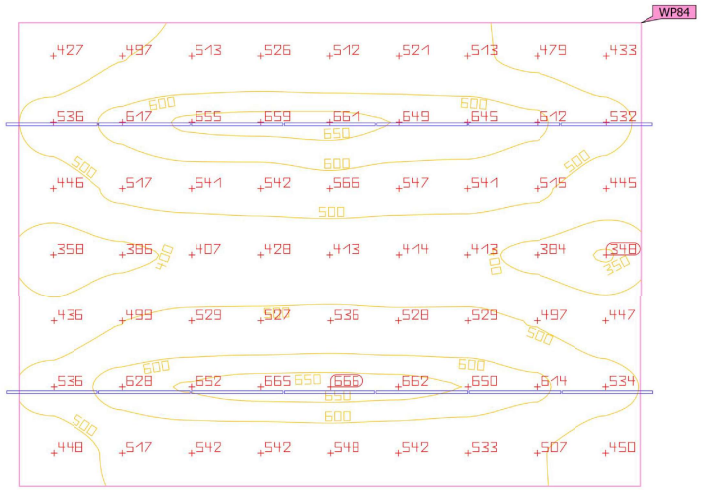
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	390 lx (≥ 100 lx) ✓	309 lx	500 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.62	WP6

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · LABORATORI 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (LABORATORI 1)



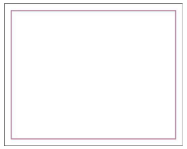


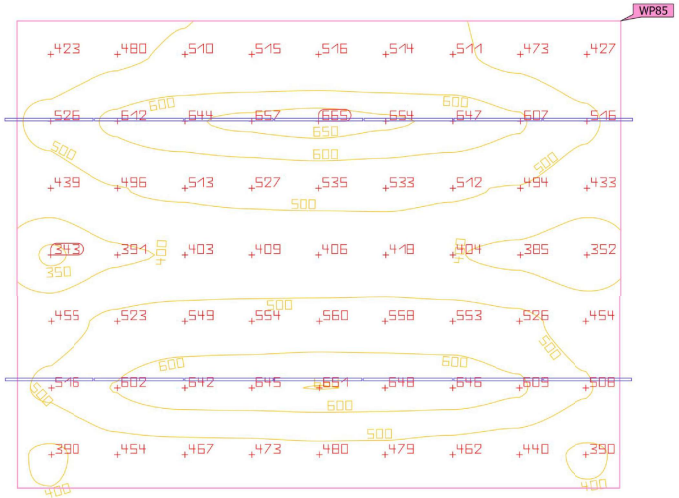
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (LABORATORI 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	523 lx (≥ 500 lx)	348 lx	666 lx	0.67 (≥ 0.60)	0.52	WP84

Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Laboratorios y farmacias (57.1 Iluminación general)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · LABORATORI 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (LABORATORI 2)



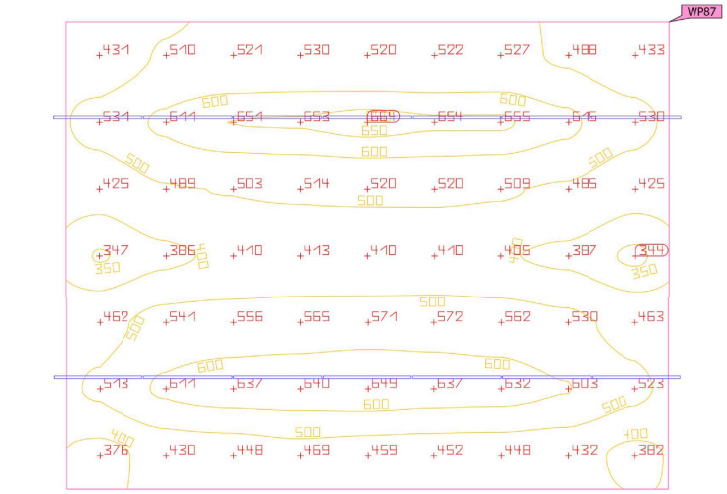


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (LABORATORI 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	510 lx (≥ 500 lx)	343 lx	665 lx	0.67 (≥ 0.60)	0.52	WP85

Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Laboratorios y farmacias (57.1 Iluminación general)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · LABORATORI 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (LABORATORI 3)

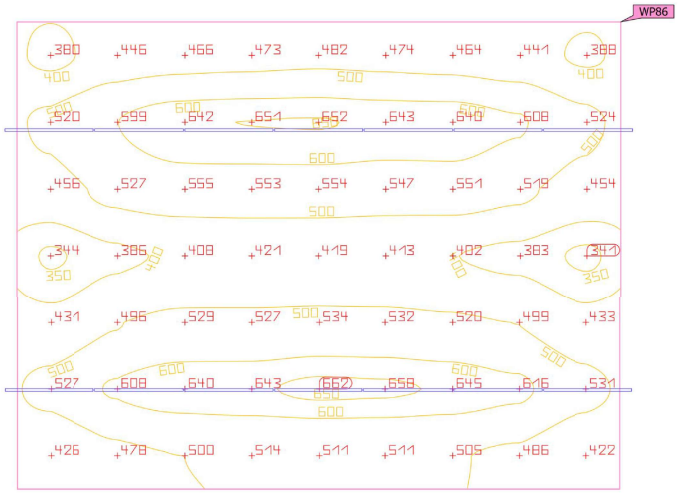


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (LABORATORI 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	510 lx (≥ 500 lx)	344 lx	664 lx	0.67 (≥ 0.60)	0.52	WP87

Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Laboratorios y farmacias (57.1 Iluminación general)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · LABORATORI 4 (Escena de luz 1)

Plano útil (LABORATORI 4)

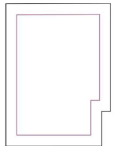


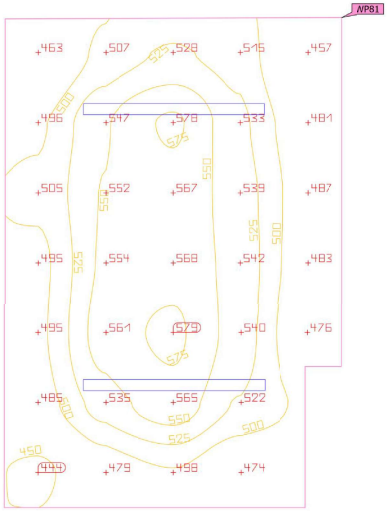
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (LABORATORI 4) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	510 lx (≥ 500 lx)	341 lx	662 lx	0.67 (≥ 0.60)	0.52	WP86

Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Laboratorios y farmacias (57.1 Iluminación general)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · MAGATZEM 1 SALA BLANCA (Escena de luz 1)

Plano útil (MAGATZEM 1 SALA BLANCA)



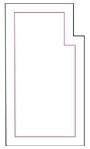


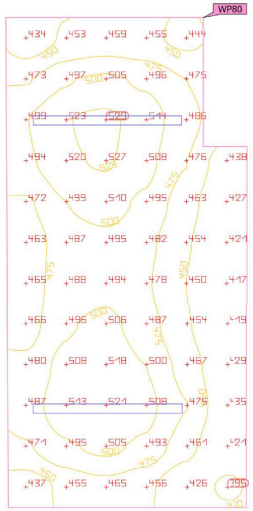
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (MAGATZEM 1 SALA BLANCA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	517 lx (≥ 100 lx)	444 lx	579 lx	0.86 (≥ 0.40)	0.77	WP81

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (12.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · MAGATZEM 2 SALA BLANCA (Escena de luz 1)

Plano útil (MAGATZEM 2 SALA BLANCA)





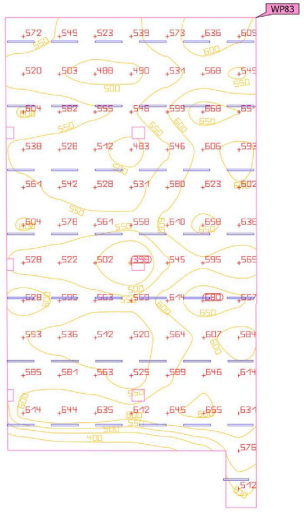
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (MAGATZEM 2 SALA BLANCA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	476 lx (≥ 100 lx)	395 lx	529 lx	0.83 (≥ 0.40)	0.75	WP80

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (12.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · SALA BLANCA (Escena de luz 1)

Plano útil (SALA BLANCA)



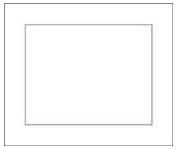


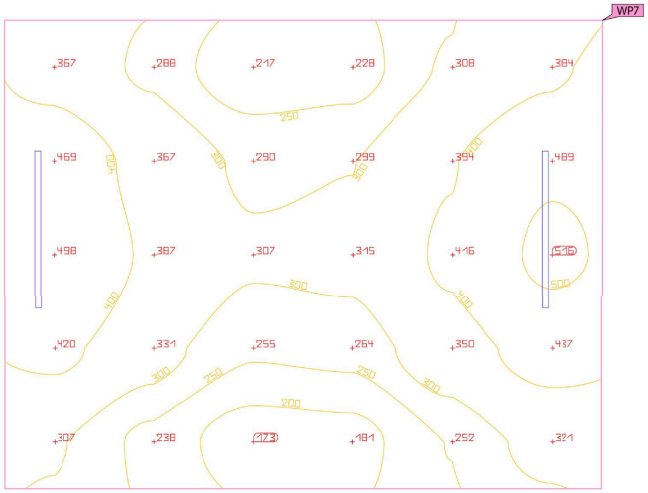
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA BLANCA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	573 lx (≥ 500 lx)	398 lx	680 lx	0.69 (≥ 0.60)	0.59	WP83

Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas estériles (58.1 Salas de esterilización)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · SERVEIS SANITARIS 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 1)



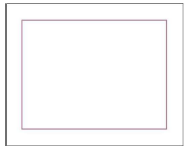


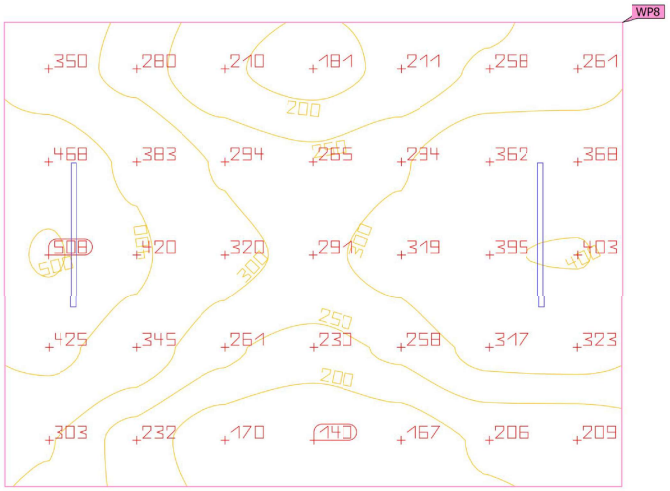
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.384 m	336 lx (≥ 200 lx) ✓	173 lx	516 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP7

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · SERVEIS SANITARIS 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2)



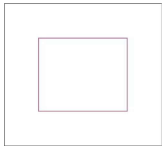


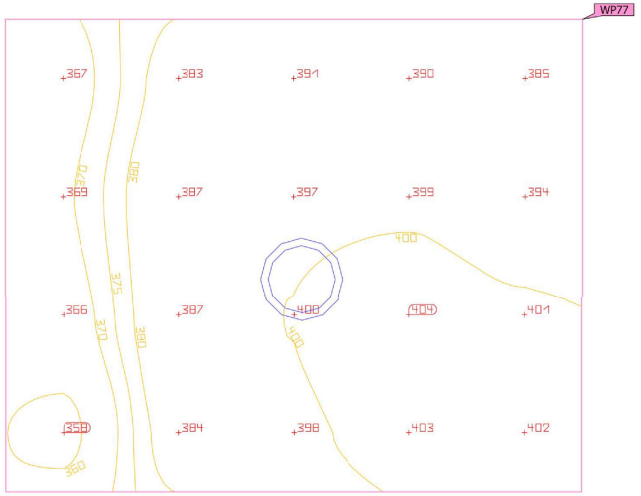
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	298 lx (≥ 200 lx) ✓	140 lx	508 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP8

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · SERVEIS SANITARIS 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2)



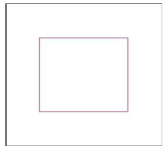


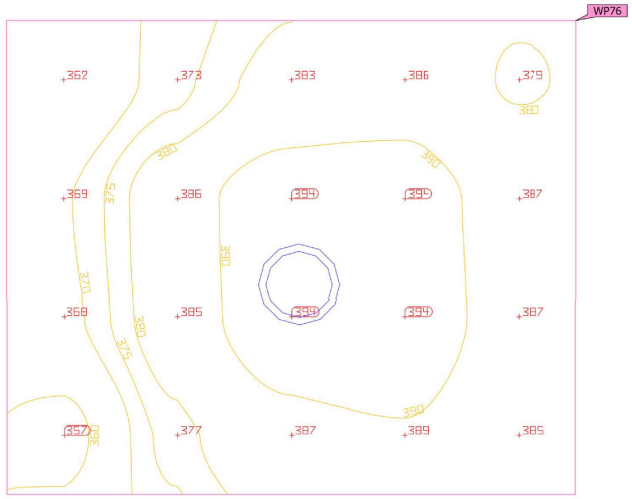
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	388 lx (≥ 200 lx)	358 lx	404 lx	0.92 (≥ 0.40)	0.89	WP77

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · SERVEIS SANITARIS 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2)



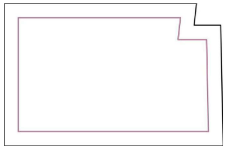


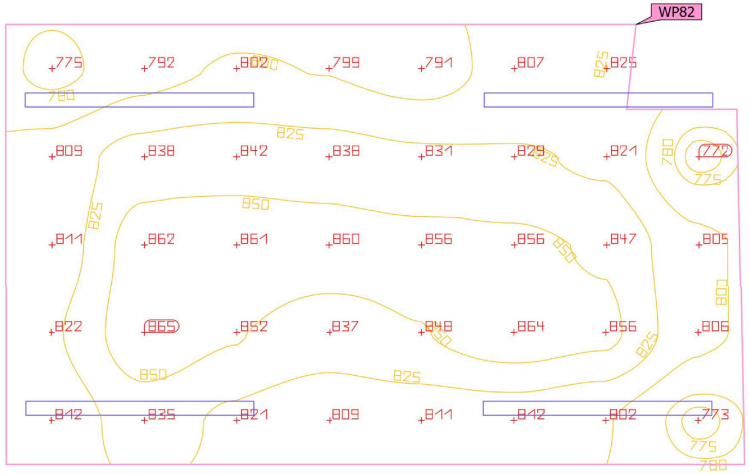
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	382 lx (≥ 200 lx)	357 lx	394 lx	0.93 (≥ 0.40)	0.91	WP76

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · TRANSFER (Escena de luz 1)

Plano útil (TRANSFER)



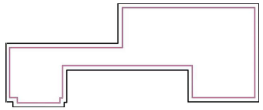


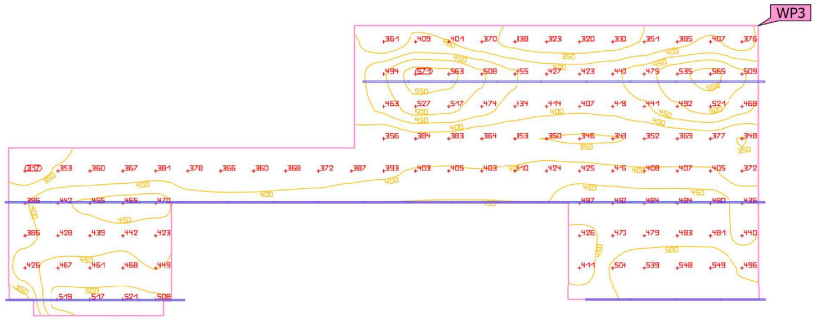
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (TRANSFER) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	824 lx (≥ 500 lx)	772 lx	865 lx	0.94 (≥ 0.60)	0.89	WP82

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.14 Salas de ensayos y laboratorios)

Edificación 1 · PLANTA BAJA · VESTIBUL P0 (Escena de luz 1)

Plano útil (VESTIBUL P0)



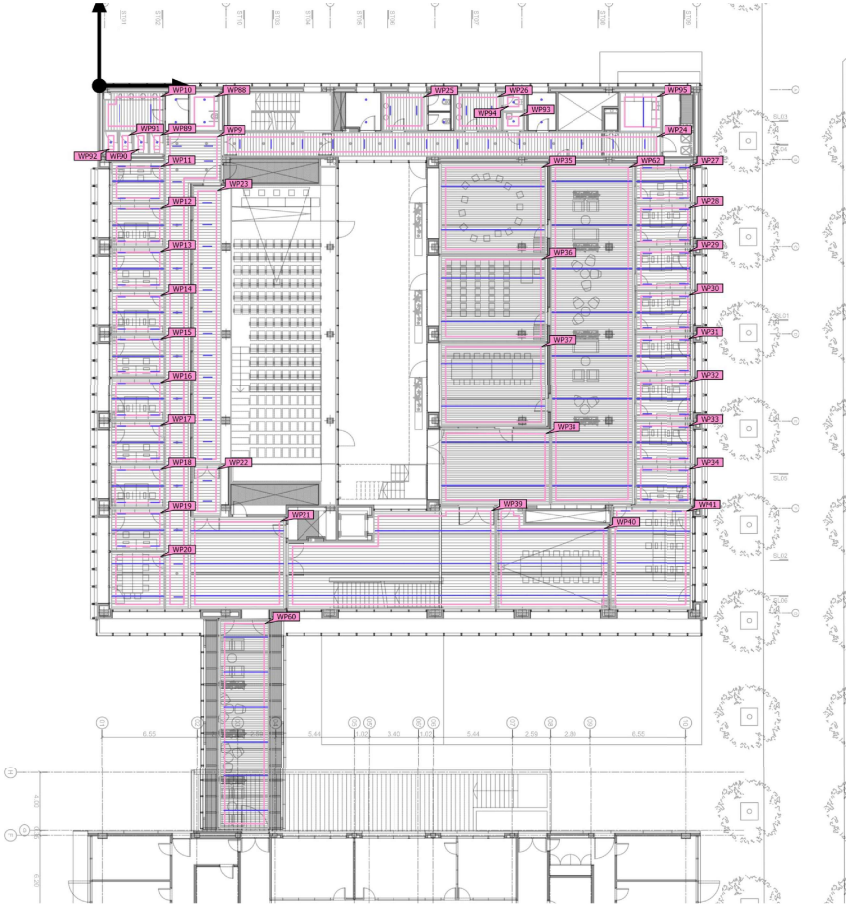


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (VESTIBUL P0) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	431 lx (≥ 100 lx) ✓	317 lx	571 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP3

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · PLANTA 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	623 lx (≥ 500 lx) ✓	518 lx	702 lx	0.83 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP11
Plano útil (DESPATX 11) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	610 lx (≥ 500 lx) ✓	478 lx	709 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP27
Plano útil (DESPATX 12) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	595 lx (≥ 500 lx) ✓	467 lx	691 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP28
Plano útil (DESPATX 13) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	592 lx (≥ 500 lx) ✓	460 lx	683 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP29
Plano útil (DESPATX 14) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	590 lx (≥ 500 lx) ✓	461 lx	679 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP30
Plano útil (DESPATX 15) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	590 lx (≥ 500 lx) ✓	464 lx	678 lx	0.79 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP31
Plano útil (DESPATX 16) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	590 lx (≥ 500 lx) ✓	458 lx	679 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP32
Plano útil (DESPATX 17) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	590 lx (≥ 500 lx) ✓	468 lx	668 lx	0.79 (≥ 0.60) ✓	0.70	WP33
Plano útil (DESPATX 18) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	618 lx (≥ 500 lx) ✓	479 lx	710 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP34
Plano útil (DESPATX 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	612 lx (≥ 500 lx) ✓	513 lx	696 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP12
Plano útil (DESPATX 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	610 lx (≥ 500 lx) ✓	518 lx	685 lx	0.85 (≥ 0.60) ✓	0.76	WP13

Edificación 1 · PLANTA 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Plano útil (DESPATX 4) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	608 lx (≥ 500 lx) ✓	511 lx	696 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.73	WP14
Plano útil (DESPATX 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	612 lx (≥ 500 lx) ✓	515 lx	696 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP15
Plano útil (DESPATX 6) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	609 lx (≥ 500 lx) ✓	519 lx	684 lx	0.85 (≥ 0.60) ✓	0.76	WP16
Plano útil (DESPATX 7) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	610 lx (≥ 500 lx) ✓	512 lx	689 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP17
Plano útil (DESPATX 8) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	603 lx (≥ 500 lx) ✓	508 lx	677 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.75	WP18
Plano útil (DESPATX 9) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	611 lx (≥ 500 lx) ✓	515 lx	688 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.75	WP19
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	416 lx (≥ 100 lx) ✓	175 lx	583 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP9
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	598 lx (≥ 500 lx) ✓	403 lx	743 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP38
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	561 lx (≥ 100 lx) ✓	392 lx	726 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP62
Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	317 lx (≥ 100 lx) ✓	195 lx	487 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP24
Plano útil (DISTRIBUIDOR VESTIBUL P1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	443 lx (≥ 100 lx) ✓	375 lx	507 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.74	WP21
Plano útil (ESCALA 03 - P1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	470 lx (≥ 100 lx) ✓	298 lx	614 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP39

Edificación 1 · PLANTA 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Plano útil (LOCAL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	382 lx (≥ 200 lx) ✓	249 lx	482 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.52	WP95
Plano útil (PASSERA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	520 lx (≥ 100 lx) ✓	384 lx	637 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP60
Plano útil (PASSILLO SALA DE ACTAS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	395 lx (≥ 100 lx) ✓	212 lx	562 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP23
Plano útil (SALA DE REUNIONS 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	569 lx (≥ 500 lx) ✓	485 lx	626 lx	0.85 (≥ 0.60) ✓	0.77	WP20
Plano útil (SALA DE REUNIONS 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	543 lx (≥ 500 lx) ✓	419 lx	724 lx	0.77 (≥ 0.60) ✓	0.58	WP41
Plano útil (SALA DE REUNIONS 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	499 lx (≥ 100 lx) ✓	398 lx	678 lx	0.80 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP40
Plano útil (SEMINARI 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	538 lx (≥ 500 lx) ✓	386 lx	686 lx	0.72 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP35
Plano útil (SEMINARI 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	559 lx (≥ 500 lx) ✓	374 lx	713 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP36
Plano útil (SEMINARI 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	565 lx (≥ 500 lx) ✓	378 lx	719 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP37
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	323 lx (≥ 200 lx) ✓	162 lx	500 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP25
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 4) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	303 lx (≥ 200 lx) ✓	161 lx	452 lx	0.53 (≥ 0.40) ✓	0.36	WP26
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 4) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	374 lx (≥ 200 lx) ✓	354 lx	390 lx	0.95 (≥ 0.40) ✓	0.91	WP93

Edificación 1 · PLANTA 1 (Escena de luz 1)

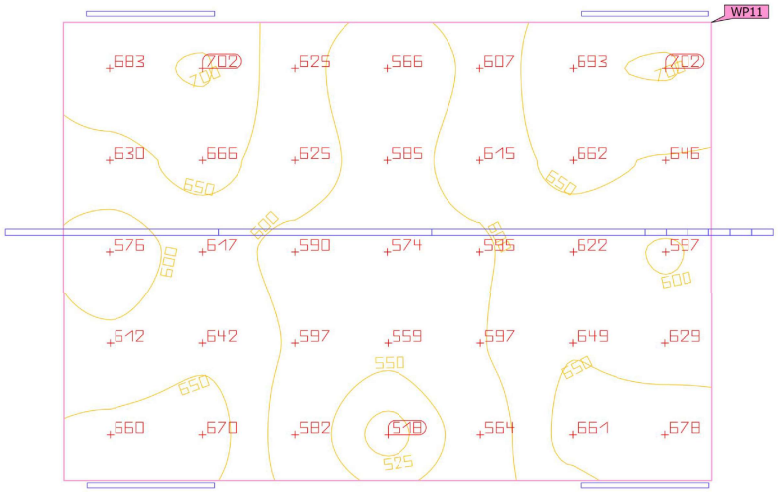
Objetos de cálculo

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 4) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	375 lx (≥ 200 lx) ✓	351 lx	393 lx	0.94 (≥ 0.40) ✓	0.89	WP94
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	463 lx (≥ 200 lx) ✓	193 lx	707 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP10
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	362 lx (≥ 200 lx) ✓	339 lx	383 lx	0.94 (≥ 0.40) ✓	0.89	WP89
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	350 lx (≥ 200 lx) ✓	329 lx	360 lx	0.94 (≥ 0.40) ✓	0.91	WP90
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	341 lx (≥ 200 lx) ✓	327 lx	350 lx	0.96 (≥ 0.40) ✓	0.93	WP91
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	339 lx (≥ 200 lx) ✓	319 lx	349 lx	0.94 (≥ 0.40) ✓	0.91	WP92
Plano útil (SERVEIS SANTIARIS PMR) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	362 lx (≥ 200 lx) ✓	309 lx	405 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP88
Plano útil (VESTÍBUL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	344 lx (≥ 100 lx) ✓	225 lx	436 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.52	WP22

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 1)



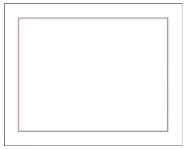


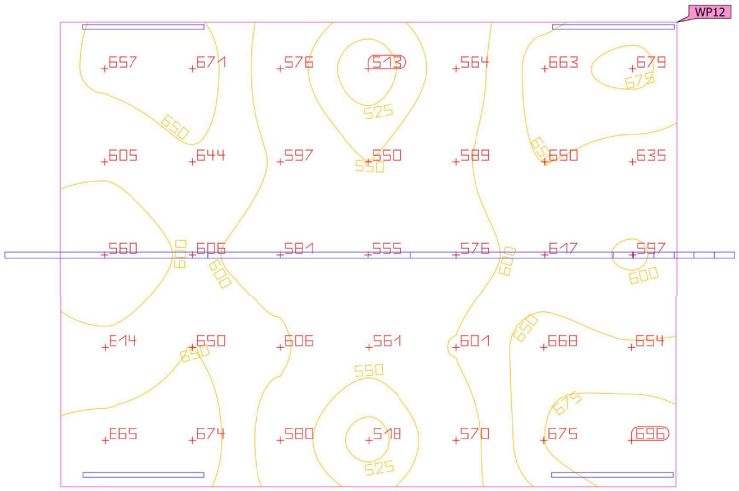
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	623 lx (≥ 500 lx) ✓	518 lx	702 lx	0.83 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP11

Perfil de uso: Oficinas (34.5.2 Mesa de conferencias)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 2)



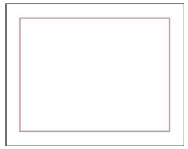


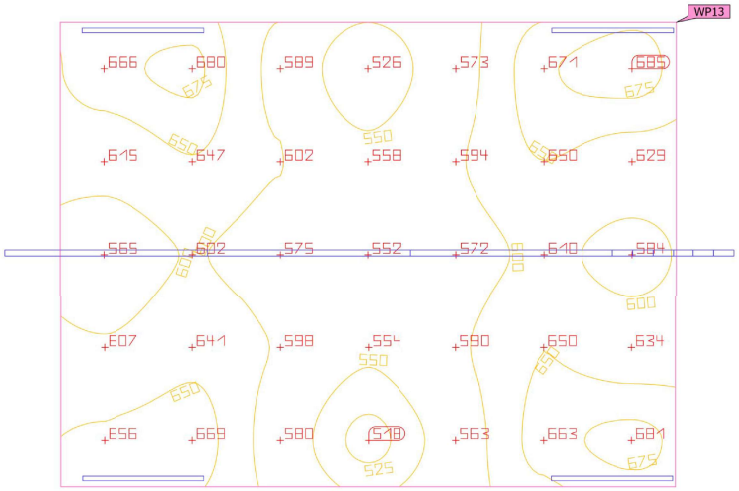
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	612 lx (≥ 500 lx) ✓	513 lx	696 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP12

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 3)



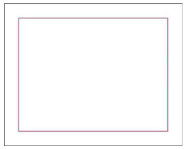


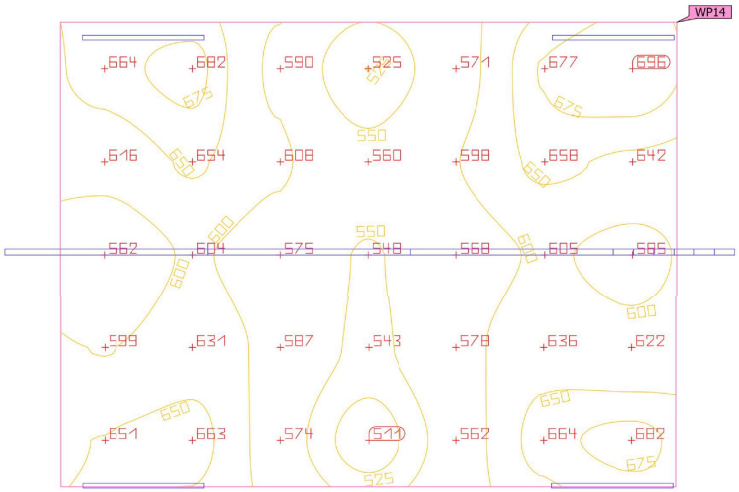
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	610 lx (≥ 500 lx) ✓	518 lx	685 lx	0.85 (≥ 0.60) ✓	0.76	WP13

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 4 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 4)



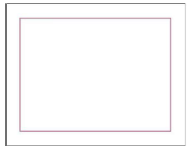


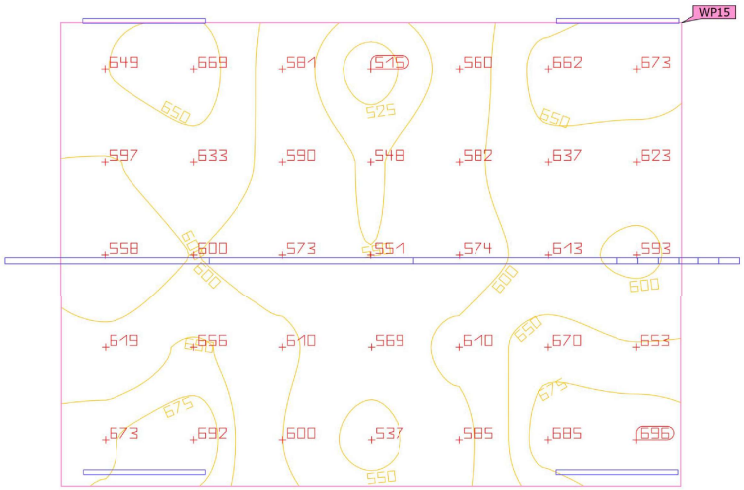
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 4) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	608 lx (≥ 500 lx) ✓	511 lx	696 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.73	WP14

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 5)



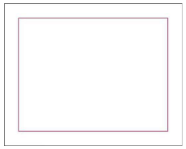


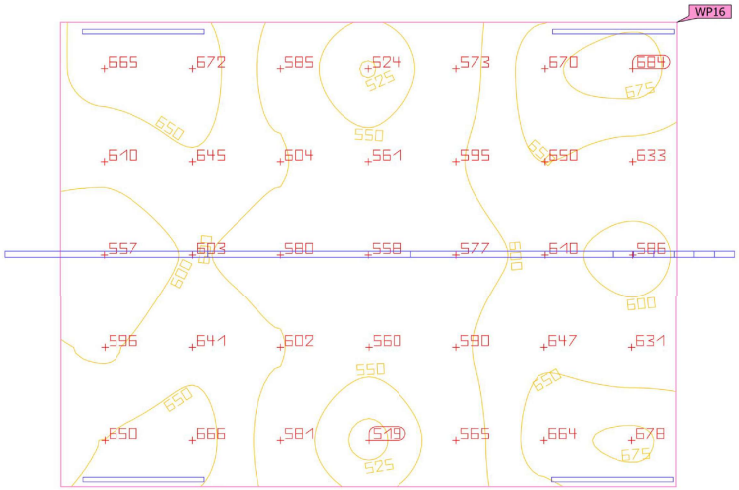
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	612 lx (≥ 500 lx) ✓	515 lx	696 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP15

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 6 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 6)



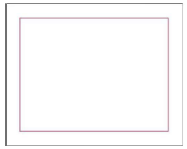


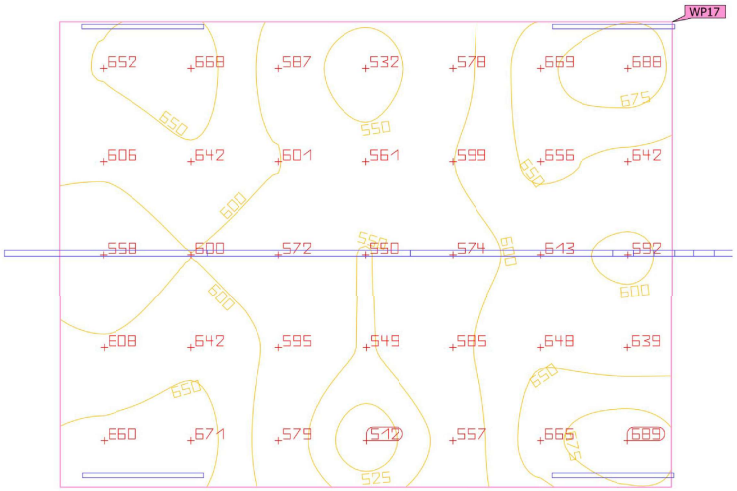
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 6) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	609 lx (≥ 500 lx) ✓	519 lx	684 lx	0.85 (≥ 0.60) ✓	0.76	WP16

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 7 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 7)



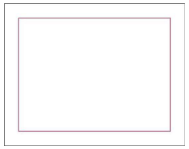


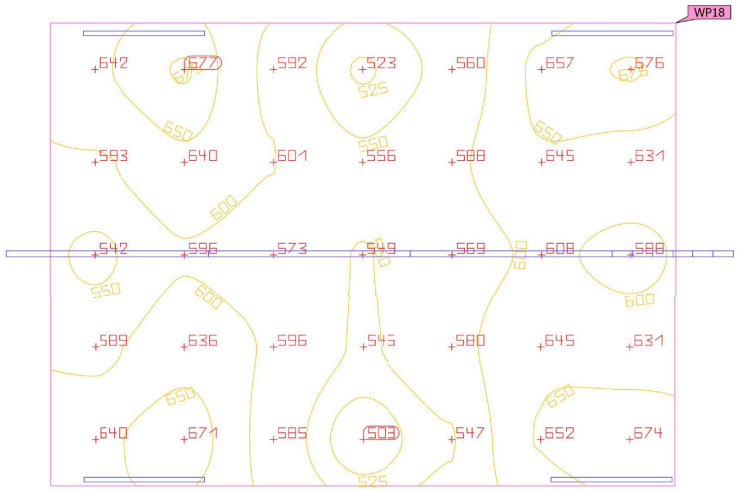
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 7) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	610 lx (≥ 500 lx) ✓	512 lx	689 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP17

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 8 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 8)



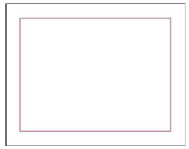


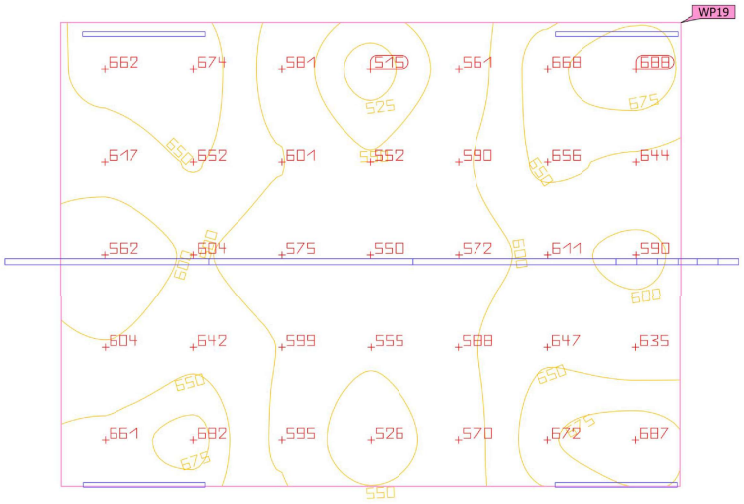
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 8) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	603 lx (≥ 500 lx) ✓	508 lx	677 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.75	WP18

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 9 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 9)





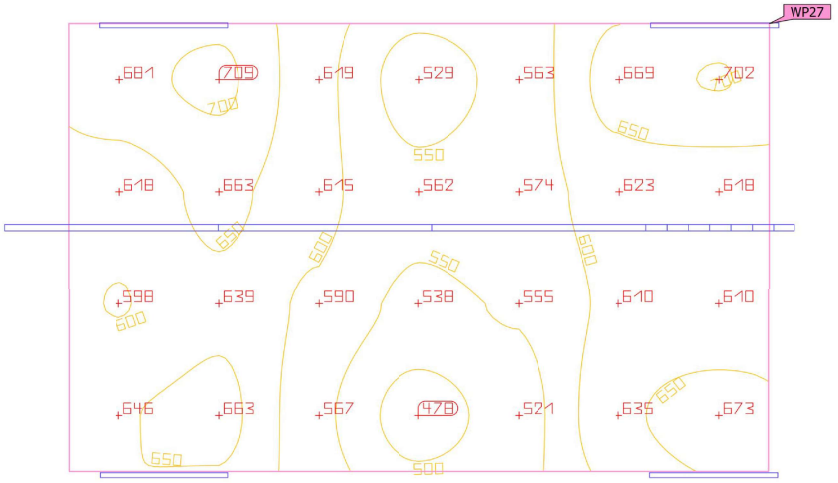
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 9) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	611 lx (≥ 500 lx) ✓	515 lx	688 lx	0.84 (≥ 0.60) ✓	0.75	WP19

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 11 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 11)



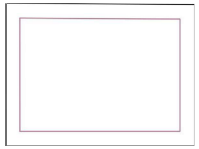


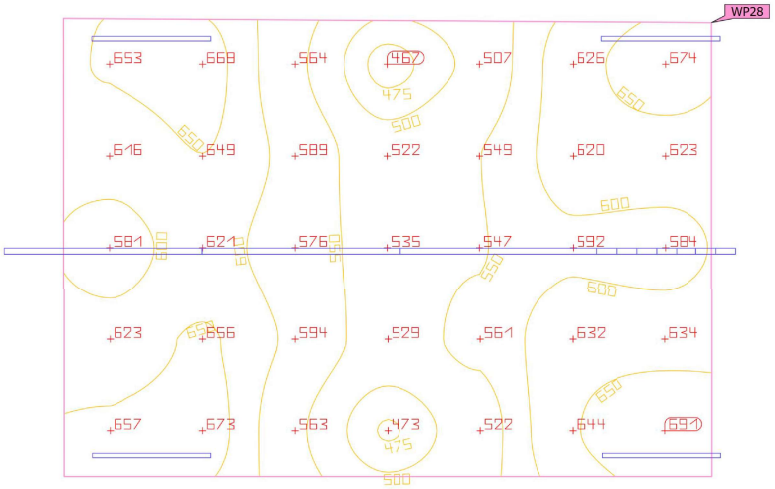
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 11) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	610 lx (≥ 500 lx) ✓	478 lx	709 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP27

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 12 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 12)





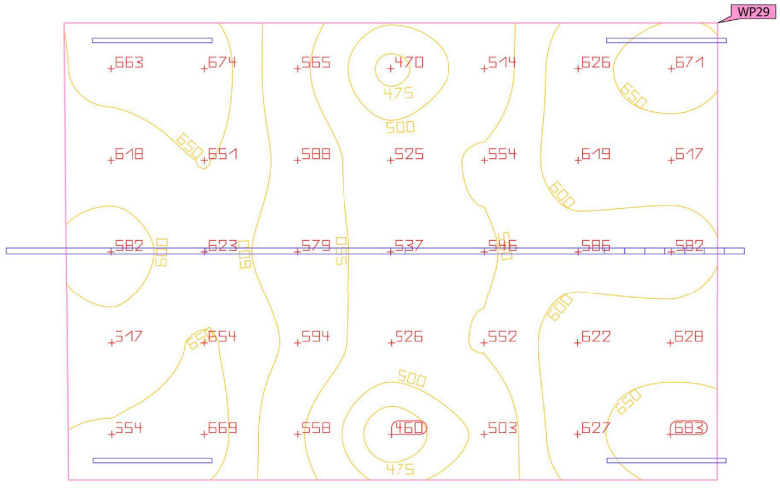
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 12) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	595 lx (≥ 500 lx) ✓	467 lx	691 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP28

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 13 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 13)





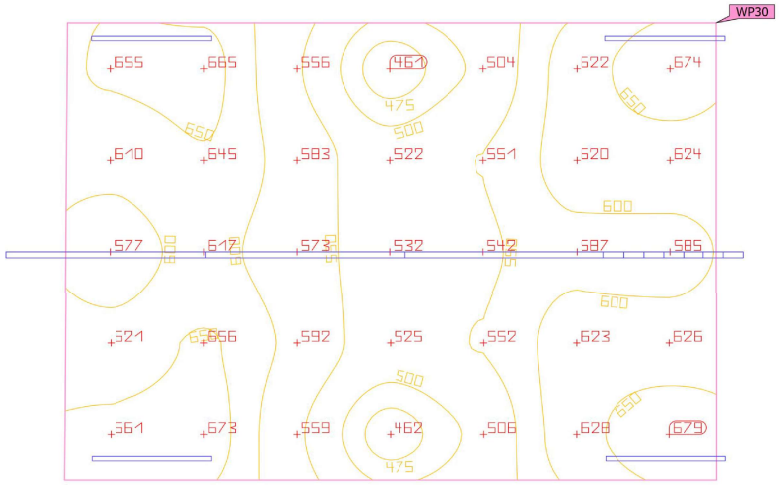
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 13) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	592 lx (≥ 500 lx) ✓	460 lx	683 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP29

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 14 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 14)



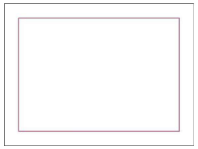


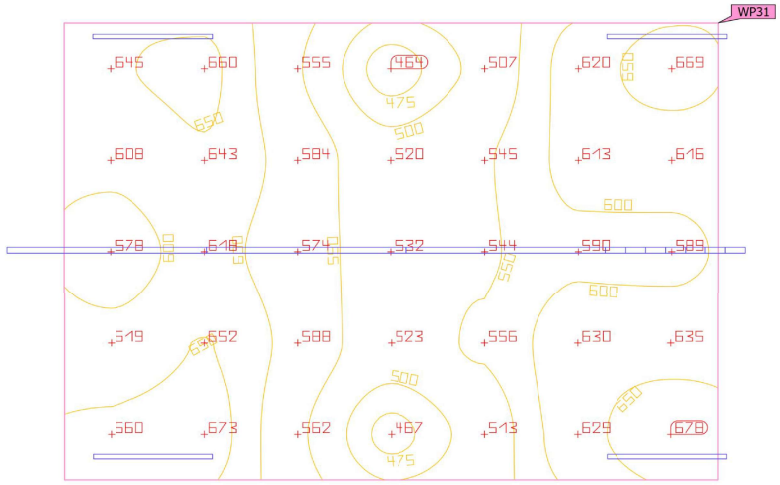
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 14) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	590 lx (≥ 500 lx) ✓	461 lx	679 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP30

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 15 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 15)





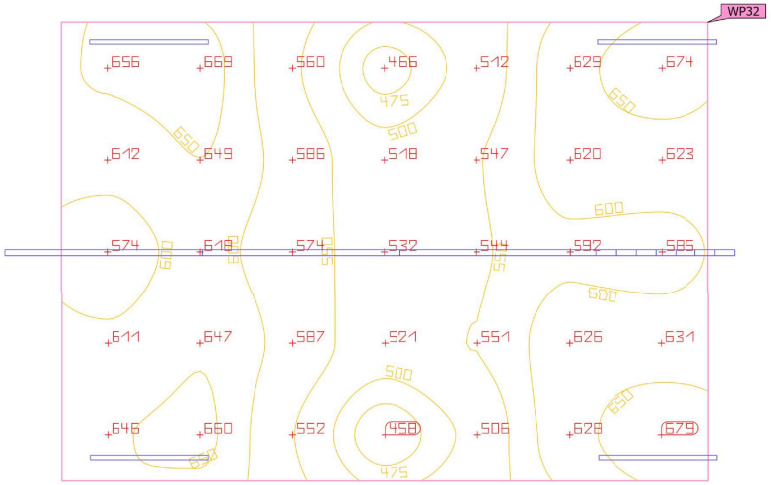
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 15) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	590 lx (≥ 500 lx) ✓	464 lx	678 lx	0.79 (≥ 0.60) ✓	0.68	WP31

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 16 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 16)



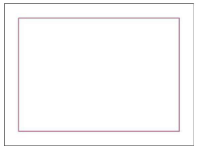


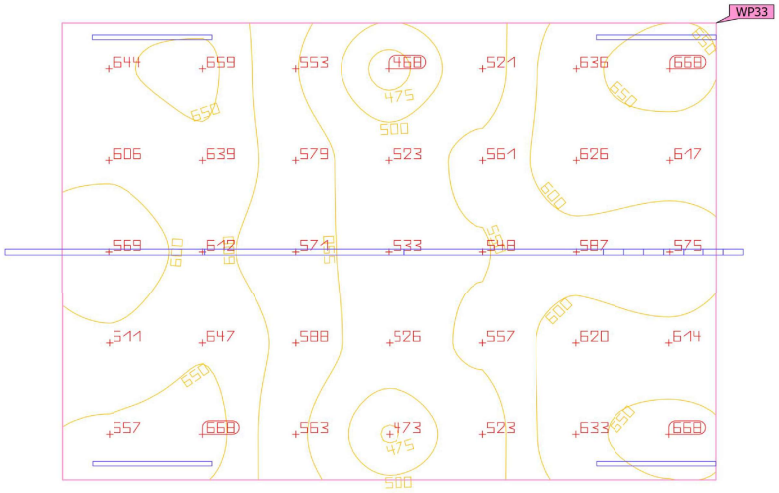
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 16) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	590 lx (≥ 500 lx) ✓	458 lx	679 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP32

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 17 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 17)





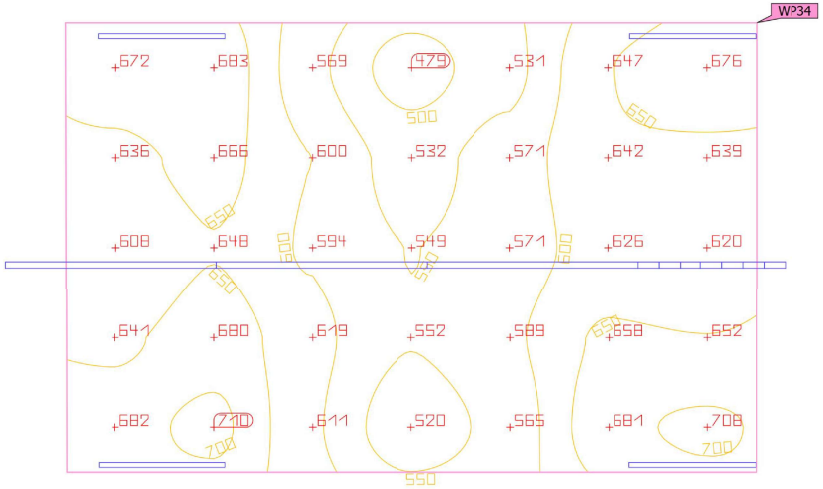
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 17) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	590 lx (≥ 500 lx) ✓	468 lx	668 lx	0.79 (≥ 0.60) ✓	0.70	WP33

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DESPATX 18 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 18)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 18) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	618 lx (≥ 500 lx) ✓	479 lx	710 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.67	WP34

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DISTRIBUIDOR OFICINES 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 1)



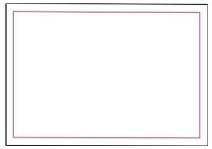


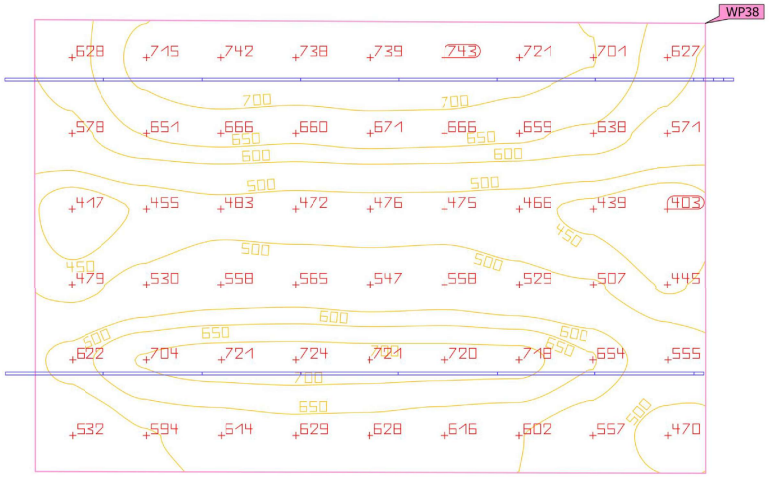
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	416 lx (≥ 100 lx) ✓	175 lx	583 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP9

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DISTRIBUIDOR OFICINES 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 2)





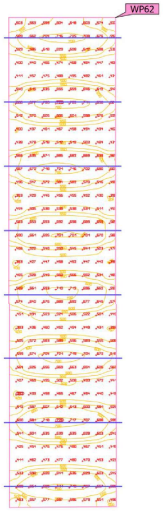
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	598 lx (≥ 500 lx) ✓	403 lx	743 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP38

Perfil de uso: Oficinas (34.5.2 Mesa de conferencias)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DISTRIBUIDOR OFICINES 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 2)



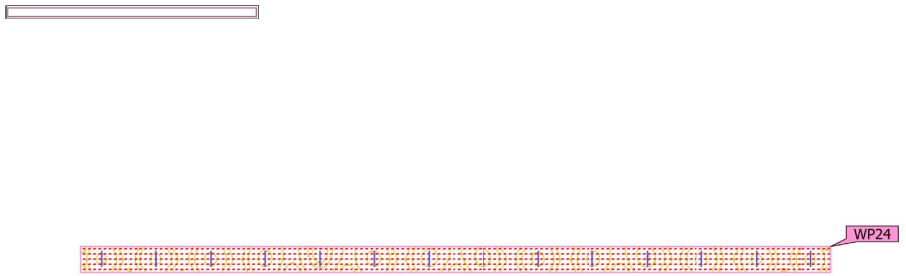


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	561 lx (≥ 100 lx) ✓	392 lx	726 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP62

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DISTRIBUIDOR SERVEIS (Escena de luz 1)

Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS)

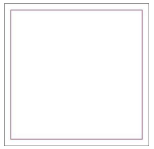


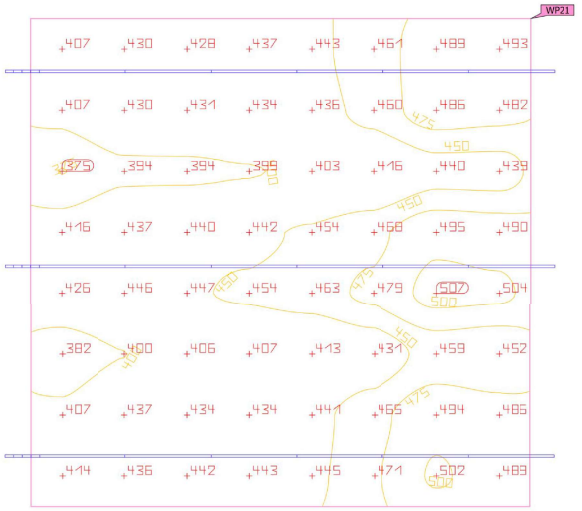
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	317 lx (≥ 100 lx) ✓	195 lx	487 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP24

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 1 · DISTRIBUIDOR VESTIBUL P1 (Escena de luz 1)

Plano útil (DISTRIBUIDOR VESTIBUL P1)



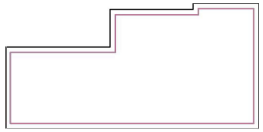


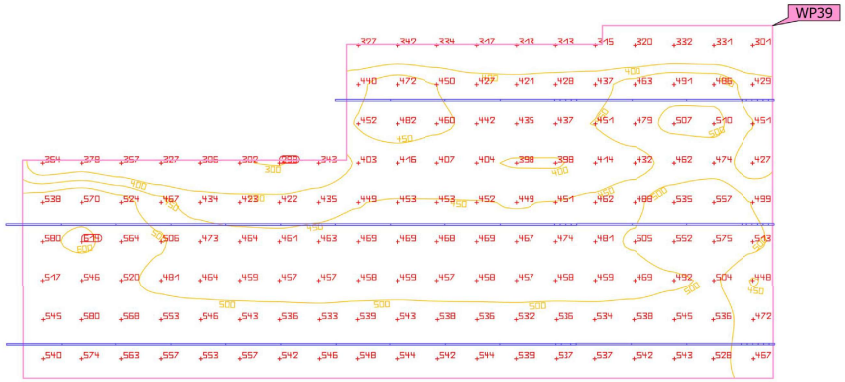
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISTRIBUIDOR VESTIBUL P1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	443 lx (≥ 100 lx) ✓	375 lx	507 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.74	WP21

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 1 · ESCALA 03 - P1 (Escena de luz 1)

Plano útil (ESCALA 03 - P1)



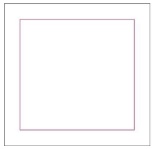


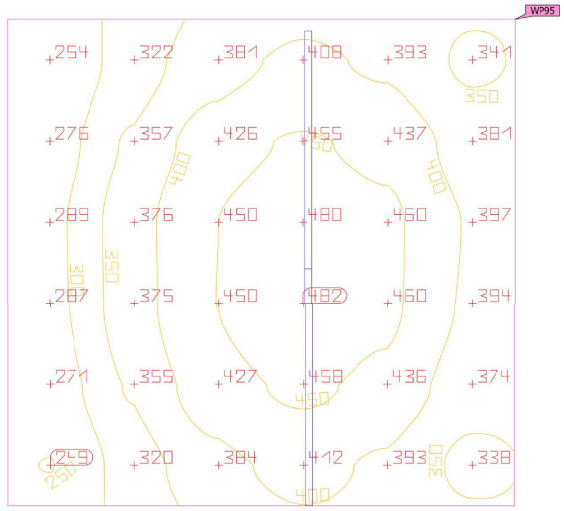
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ESCALA 03 - P1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	470 lx (≥ 100 lx) ✓	298 lx	614 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP39

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 1 · LOCAL (Escena de luz 1)

Plano útil (LOCAL)



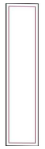


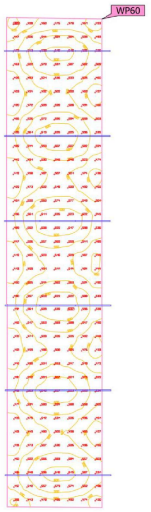
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (LOCAL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	382 lx (≥ 200 lx)	249 lx	482 lx	0.65 (≥ 0.40)	0.52	WP95

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.1 Cantinas, cocinas para preparar té/café)

Edificación 1 · PLANTA 1 · PASSERA (Escena de luz 1)

Plano útil (PASSERA)





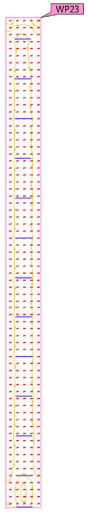
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (PASSERA) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	520 lx (≥ 100 lx) ✓	384 lx	637 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP60

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 1 · PASSILLO SALA DE ACTAS (Escena de luz 1)

Plano útil (PASSILLO SALA DE ACTAS)



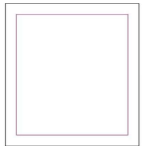


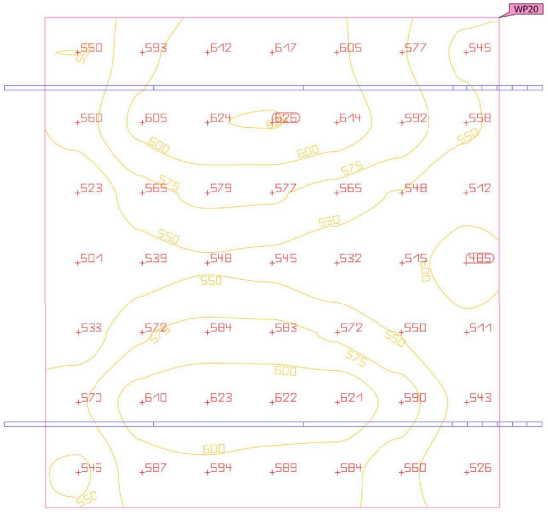
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (PASSILLO SALA DE ACTAS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	395 lx (≥ 100 lx) ✓	212 lx	562 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP23

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SALA DE REUNIONS 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (SALA DE REUNIONS 1)



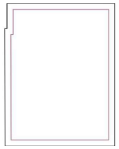


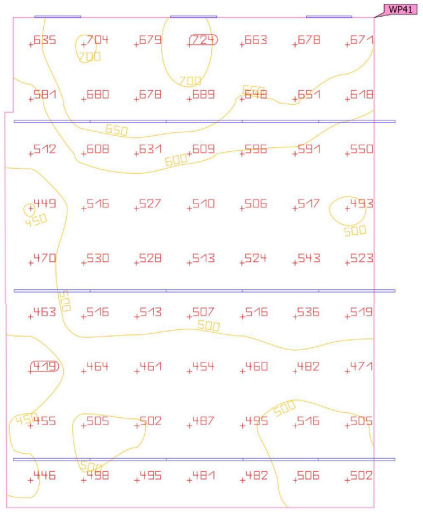
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA DE REUNIONS 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	569 lx (≥ 500 lx) ✓	485 lx	626 lx	0.85 (≥ 0.60) ✓	0.77	WP20

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · PLANTA 1 · SALA DE REUNIONS 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (SALA DE REUNIONS 2)



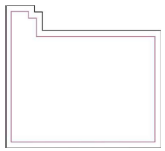


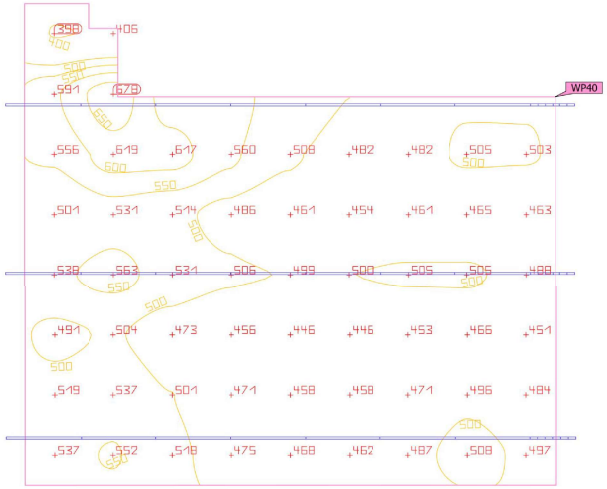
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA DE REUNIONS 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	543 lx (≥ 500 lx) ✓	419 lx	724 lx	0.77 (≥ 0.60) ✓	0.58	WP41

Perfil de uso: Oficinas (34.5.2 Mesa de conferencias)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SALA DE REUNIONS 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (SALA DE REUNIONS 3)



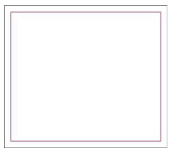


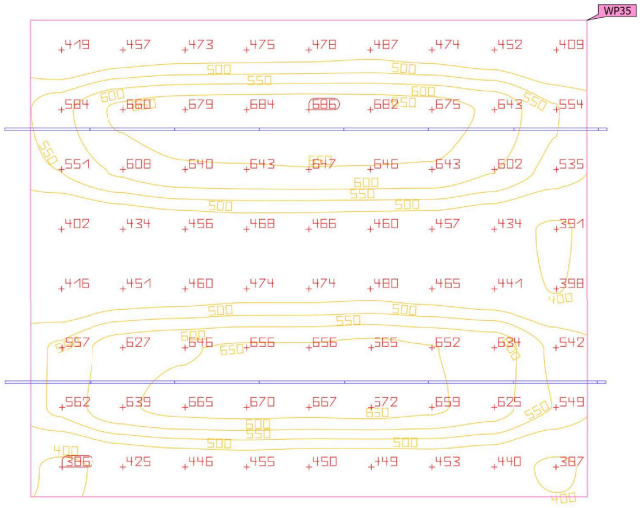
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA DE REUNIONS 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	499 lx (≥ 100 lx) ✓	398 lx	678 lx	0.80 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP40

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SEMINARI 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (SEMINARI 1)





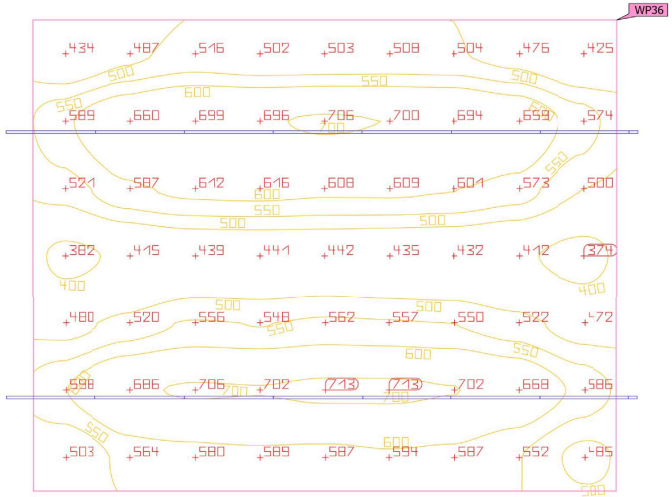
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SEMINARI 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	538 lx (≥ 500 lx) ✓	386 lx	686 lx	0.72 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP35

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · PLANTA 1 · SEMINARI 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (SEMINARI 2)





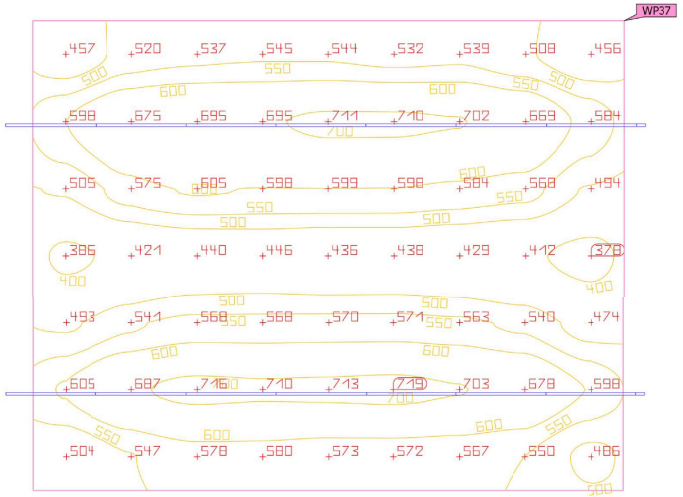
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SEMINARI 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	559 lx (≥ 500 lx) ✓	374 lx	713 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP36

Perfil de uso: Oficinas (34.5.2 Mesa de conferencias)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SEMINARI 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (SEMINARI 3)



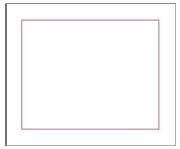


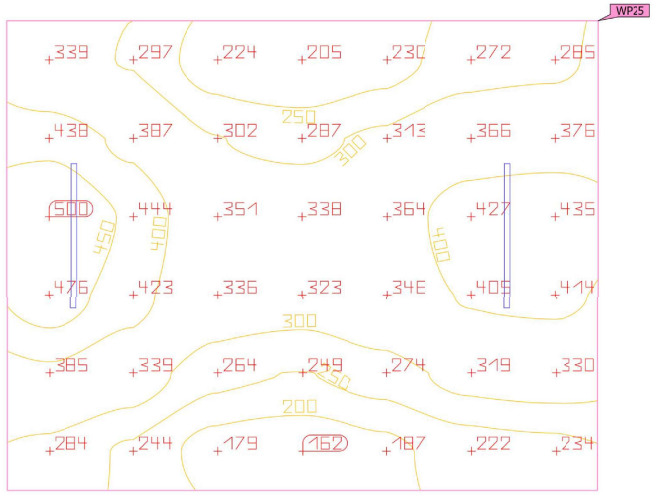
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SEMINARI 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	565 lx (≥ 500 lx) ✓	378 lx	719 lx	0.67 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP37

Perfil de uso: Oficinas (34.5.2 Mesa de conferencias)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SERVEIS SANITARIS 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 3)



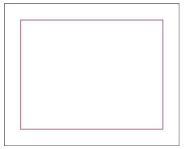


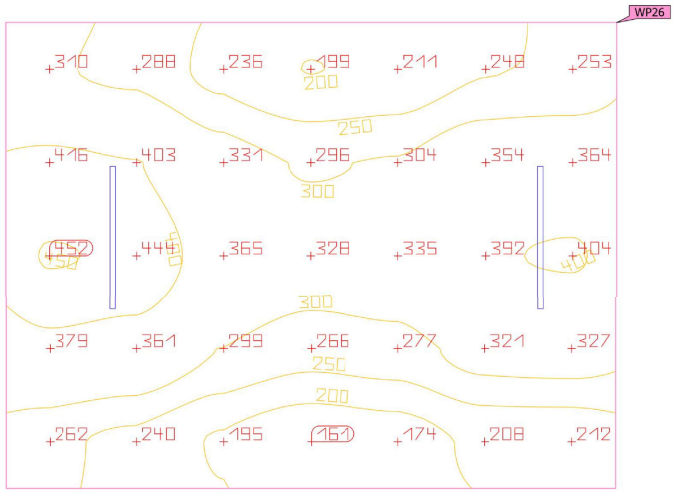
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	323 lx (≥ 200 lx) ✓	162 lx	500 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP25

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SERVEIS SANITARIS 4 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 4)



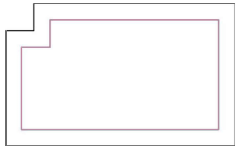


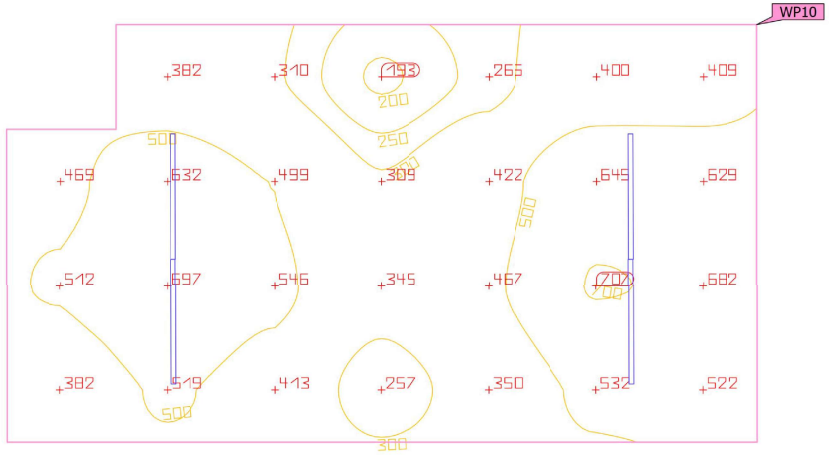
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 4) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	303 lx (≥ 200 lx) ✓	161 lx	452 lx	0.53 (≥ 0.40) ✓	0.36	WP26

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SERVEIS SANITARIS 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5)



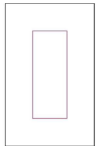


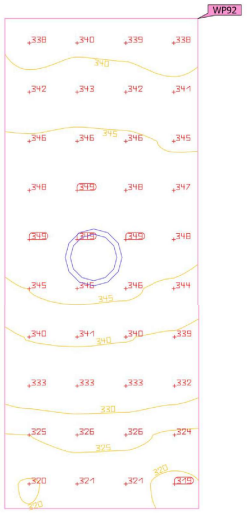
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	463 lx (≥ 200 lx) ✓	193 lx	707 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP10

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SERVEIS SANITARIS 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5)



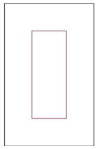


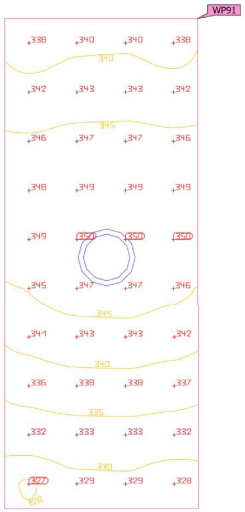
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	339 lx (≥ 200 lx)	319 lx	349 lx	0.94 (≥ 0.40)	0.91	WP92

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SERVEIS SANITARIS 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5)



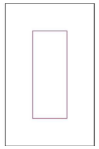


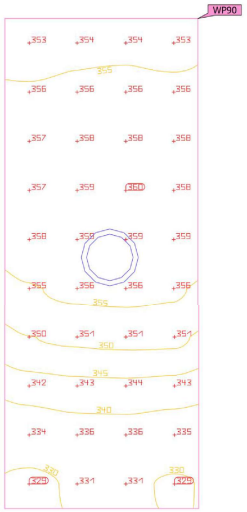
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	341 lx (≥ 200 lx)	327 lx	350 lx	0.96 (≥ 0.40)	0.93	WP91

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SERVEIS SANITARIS 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5)



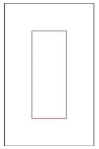


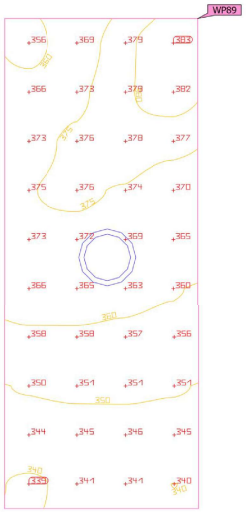
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	350 lx (≥ 200 lx)	329 lx	360 lx	0.94 (≥ 0.40)	0.91	WP90

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SERVEIS SANITARIS 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5)



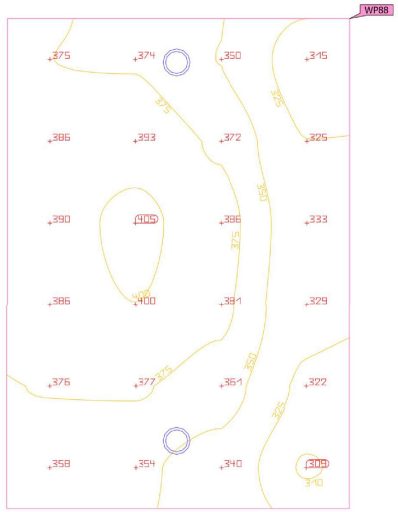


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	362 lx (≥ 200 lx)	339 lx	383 lx	0.94 (≥ 0.40)	0.89	WP89

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 1 · SERVEIS SANTIARIS PMR (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANTIARIS PMR)

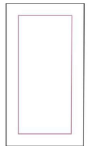


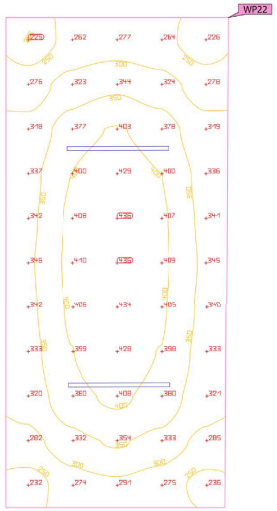
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANTIARIS PMR) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	362 lx (≥ 200 lx)	309 lx	405 lx	0.85 (≥ 0.40)	0.76	WP88

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 1 · VESTÍBUL (Escena de luz 1)

Plano útil (VESTÍBUL)



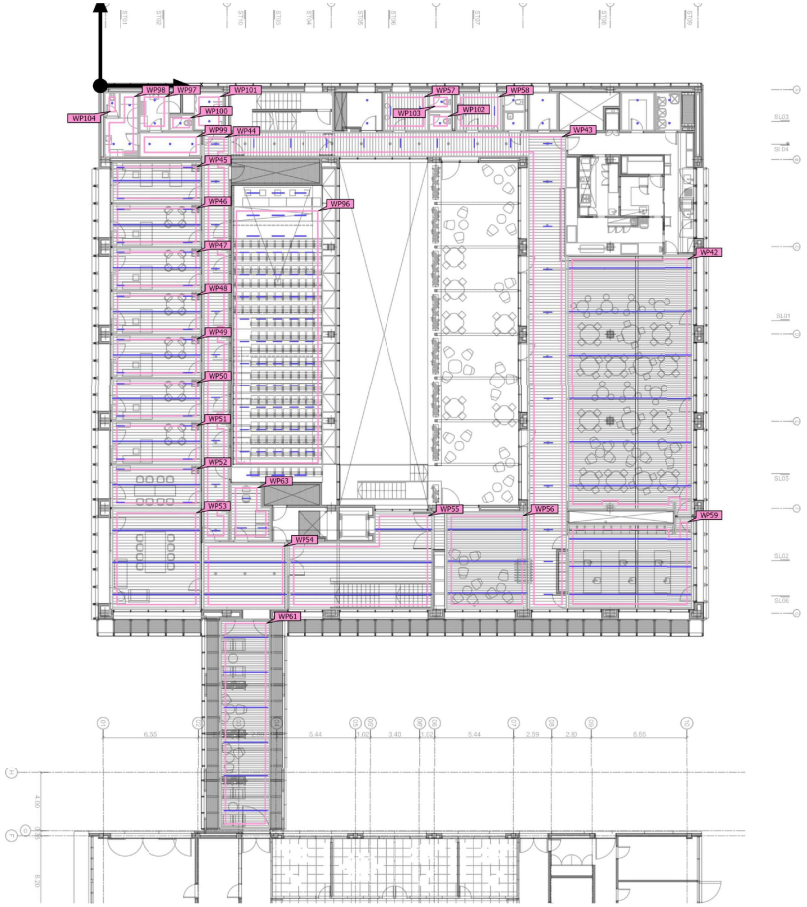


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (VESTÍBUL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	344 lx (≥ 100 lx) ✓	225 lx	436 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.52	WP22

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · PLANTA 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ACCES SERVEIS SANITARIS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	357 lx (≥ 200 lx) ✓	304 lx	398 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP99
Plano útil (CAFETERIA / MENJADOR) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	471 lx (≥ 200 lx) ✓	282 lx	645 lx	0.60 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP42
Plano útil (DESPATX 19) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	570 lx (≥ 500 lx) ✓	372 lx	750 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP45
Plano útil (DESPATX 20) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	550 lx (≥ 500 lx) ✓	365 lx	725 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP46
Plano útil (DESPATX 21) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	546 lx (≥ 500 lx) ✓	354 lx	718 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP47
Plano útil (DESPATX 22) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	544 lx (≥ 500 lx) ✓	357 lx	706 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.51	WP48
Plano útil (DESPATX 23) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	544 lx (≥ 500 lx) ✓	352 lx	712 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP49
Plano útil (DESPATX 24) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	547 lx (≥ 500 lx) ✓	360 lx	715 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP50
Plano útil (DESPATX 25) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	546 lx (≥ 500 lx) ✓	349 lx	716 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP51
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	187 lx (≥ 100 lx) ✓	117 lx	260 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP44
Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	179 lx (≥ 100 lx) ✓	116 lx	219 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP43

Edificación 1 · PLANTA 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Plano útil (DISTRIBUIDOR VESTIBUL P2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	601 lx (≥ 200 lx) ✓	472 lx	678 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.70	WP54
Plano útil (ESCALA 03 - P2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	651 lx (≥ 150 lx) ✓	449 lx	754 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP55
Plano útil (Local 112) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	387 lx (≥ 100 lx) ✓	272 lx	438 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.62	WP61
Plano útil (OFFICE) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	495 lx (≥ 200 lx) ✓	335 lx	585 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP59
Plano útil (SALA DE ACTES) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	659 lx (≥ 500 lx) ✓	464 lx	981 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.47	WP96
Plano útil (SALA DE CONTROL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	284 lx (≥ 200 lx) ✓	132 lx	398 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP63
Plano útil (SALA DE REUNIONS 4) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	632 lx (≥ 500 lx) ✓	416 lx	786 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP52
Plano útil (SALA DE REUNIONS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	605 lx (≥ 500 lx) ✓	469 lx	731 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.64	WP53
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	308 lx (≥ 200 lx) ✓	149 lx	422 lx	0.48 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP98
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	242 lx (≥ 200 lx) ✓	225 lx	251 lx	0.93 (≥ 0.40) ✓	0.90	WP104
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	332 lx (≥ 200 lx) ✓	301 lx	368 lx	0.91 (≥ 0.40) ✓	0.82	WP97
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	345 lx (≥ 200 lx) ✓	327 lx	357 lx	0.95 (≥ 0.40) ✓	0.92	WP100

Edificación 1 · PLANTA 2 (Escena de luz 1)

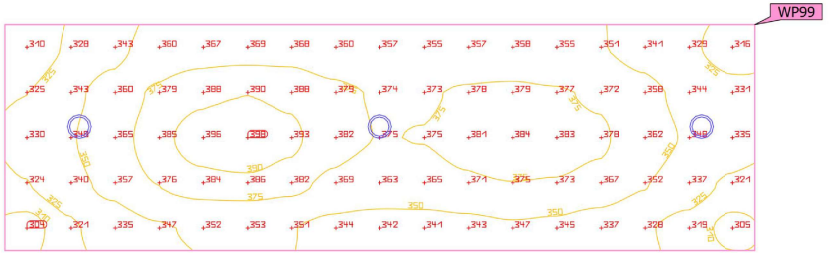
Objetos de cálculo

Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA PMR) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	350 lx (≥ 200 lx) ✓	305 lx	398 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.77	WP101
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	258 lx (≥ 200 lx) ✓	113 lx	426 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP57
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	320 lx (≥ 200 lx) ✓	310 lx	329 lx	0.97 (≥ 0.40) ✓	0.94	WP102
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	321 lx (≥ 200 lx) ✓	309 lx	330 lx	0.96 (≥ 0.40) ✓	0.94	WP103
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 09) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	244 lx (≥ 200 lx) ✓	113 lx	386 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP58
Plano útil (ZONA DE VENDING) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	548 lx (≥ 200 lx) ✓	494 lx	624 lx	0.90 (≥ 0.40) ✓	0.79	WP56

Edificación 1 · PLANTA 2 · ACCES SERVEIS SANITARIS (Escena de luz 1)

Plano útil (ACCES SERVEIS SANITARIS)





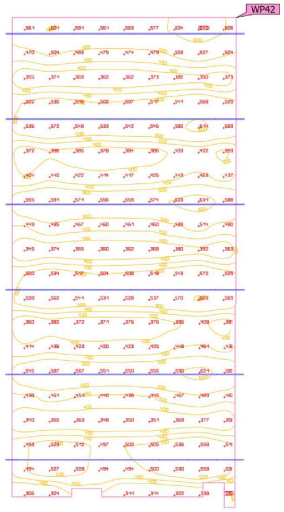
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ACCES SERVEIS SANITARIS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	357 lx (≥ 200 lx)	304 lx	398 lx	0.85 (≥ 0.40)	0.76	WP99

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 2 · CAFETERIA / MENJADOR (Escena de luz 1)

Plano útil (CAFETERIA / MENJADOR)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CAFETERIA / MENJADOR) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	471 lx (≥ 200 lx) ✓	282 lx	645 lx	0.60 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP42

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.27 Comedores de escuelas)

Edificación 1 · PLANTA 2 · DESPATX 19 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 19)





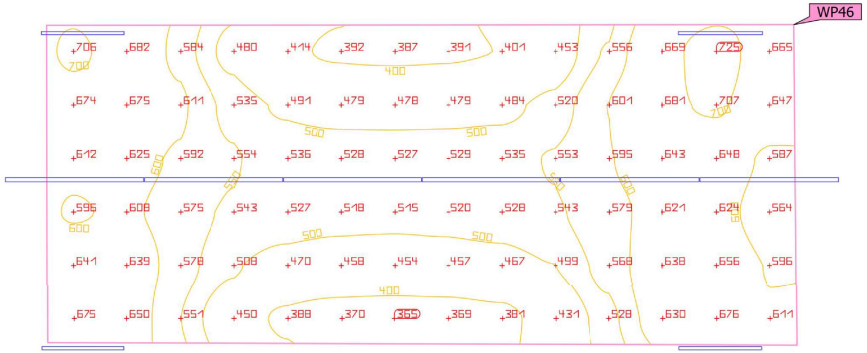
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 19) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	570 lx (≥ 500 lx) ✓	372 lx	750 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP45

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 2 · DESPATX 20 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 20)





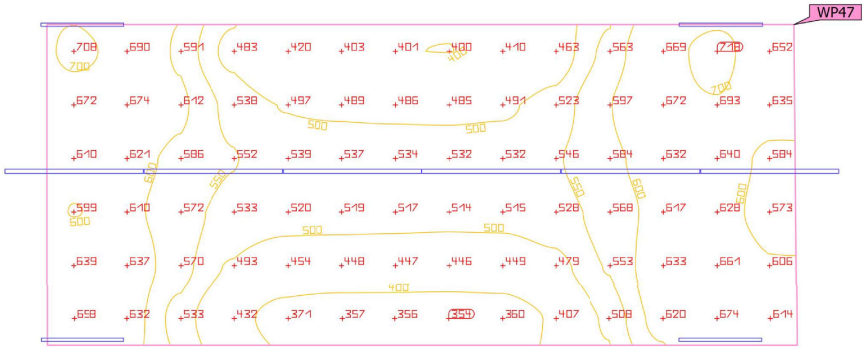
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 20) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	550 lx (≥ 500 lx) ✓	365 lx	725 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP46

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 2 · DESPATX 21 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 21)





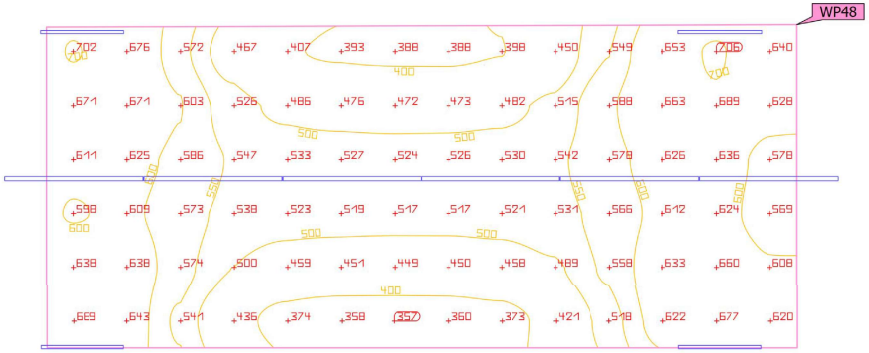
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 21) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	546 lx (≥ 500 lx) ✓	354 lx	718 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP47

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 2 · DESPATX 22 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 22)





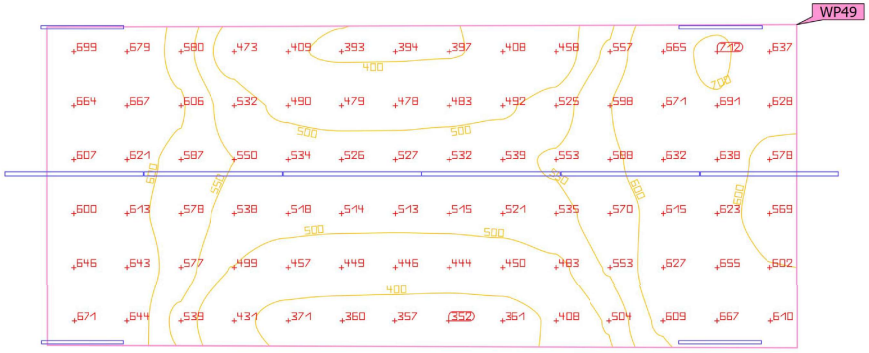
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 22) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	544 lx (≥ 500 lx) ✓	357 lx	706 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.51	WP48

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 2 · DESPATX 23 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 23)





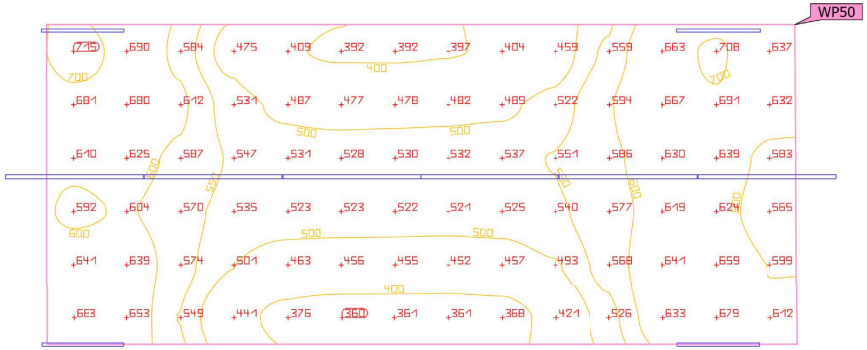
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 23) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	544 lx (≥ 500 lx) ✓	352 lx	712 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP49

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 2 · DESPATX 24 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 24)





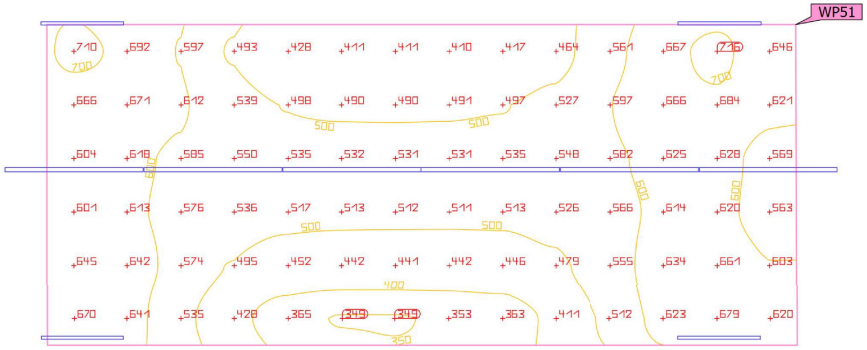
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 24) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	547 lx (≥ 500 lx) ✓	360 lx	715 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP50

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 2 · DESPATX 25 (Escena de luz 1)

Plano útil (DESPATX 25)



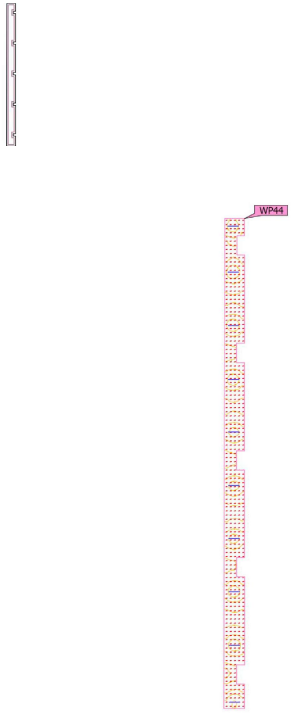


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DESPATX 25) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	546 lx (≥ 500 lx) ✓	349 lx	716 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP51

Perfil de uso: Oficinas (34.5.1 Salas de conferencias y reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 2 · DISTRIBUIDOR OFICINES 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 3)

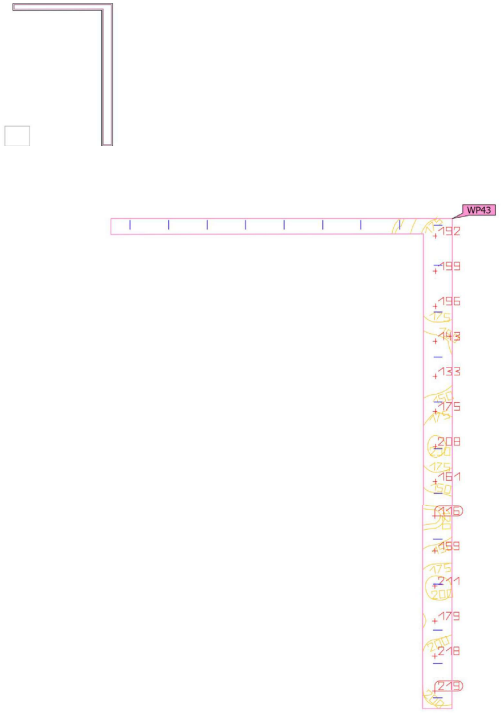


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISTRIBUIDOR OFICINES 3) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	187 lx (≥ 100 lx) ✓	117 lx	260 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP44

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 2 · DISTRIBUIDOR SERVEIS (Escena de luz 1)

Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS)

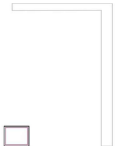


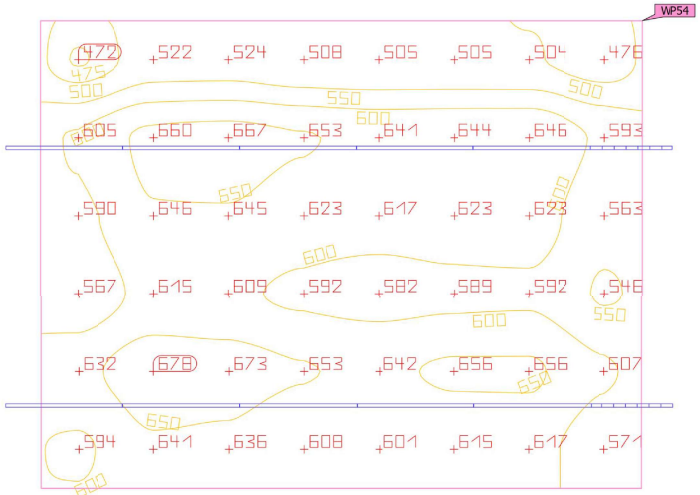
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISTRIBUIDOR SERVEIS) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	179 lx (≥ 100 lx) ✓	116 lx	219 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP43

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

Edificación 1 · PLANTA 2 · DISTRIBUIDOR VESTIBUL P2 (Escena de luz 1)

Plano útil (DISTRIBUIDOR VESTIBUL P2)



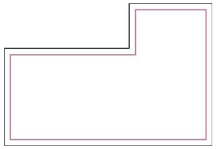


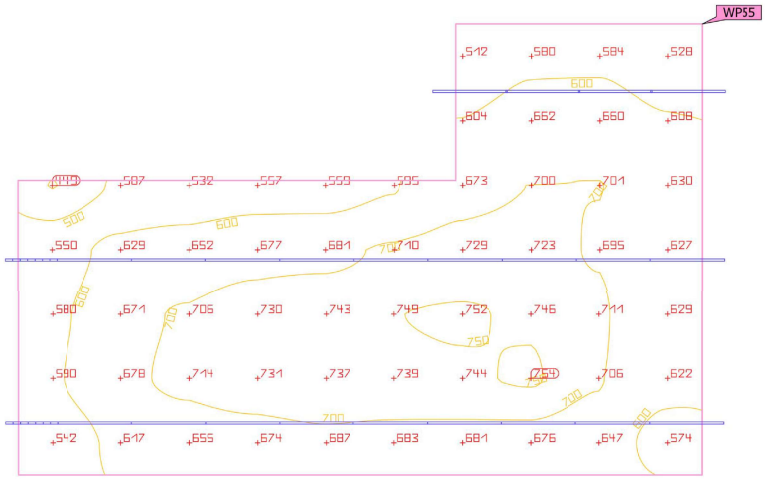
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (DISTRIBUIDOR VESTIBUL P2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	601 lx (≥ 200 lx) ✓	472 lx	678 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.70	WP54

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.18 Vestíbulos)

Edificación 1 · PLANTA 2 · ESCALA 03 - P2 (Escena de luz 1)

Plano útil (ESCALA 03 - P2)



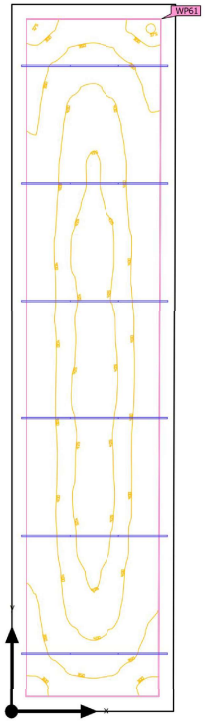


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ESCALA 03 - P2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.300 m	651 lx (≥ 150 lx) ✓	449 lx	754 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP55

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.20 Escaleras)

Edificación 1 · PLANTA 2 · Local 112 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	48.21 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.800 m
Altura de montaje	2.800 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · PLANTA 2 · Local 112 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	387 lx	≥ 100 lx	WP61
	U_o (g_1)	0.70	≥ 0.40	WP61
	Potencia específica de conexión	8.55 W/m²	–	
		2.21 W/m²/100 lx	–	
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22		
Valores de consumo(2)	Consumo	356 kWh/a	máx. 1700 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	6.72 W/m²	–	
		1.74 W/m²/100 lx	–	

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.350 m x 14.470 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

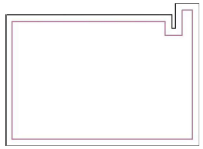
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.19 Zonas de tráfico, pasillos)

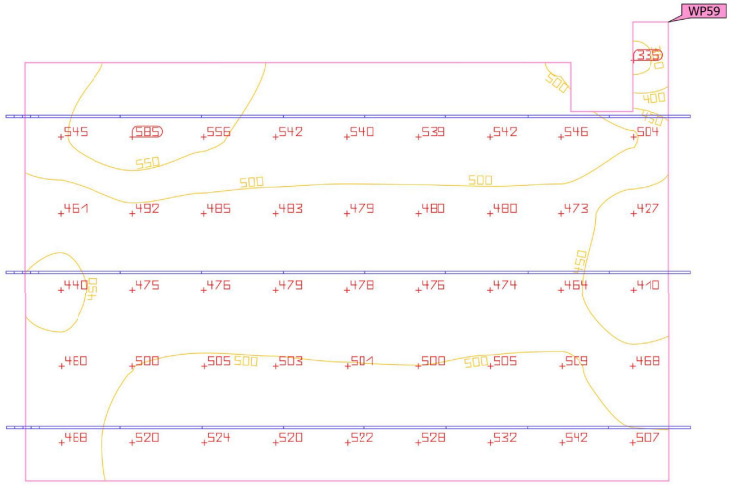
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
18	COM.LED	CL-160701	LAMA LINEAL 1 METRO	22	18.0 W	1692 lm	94.0 lm/W

Edificación 1 · PLANTA 2 · OFFICE (Escena de luz 1)

Plano útil (OFFICE)



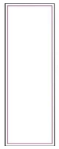


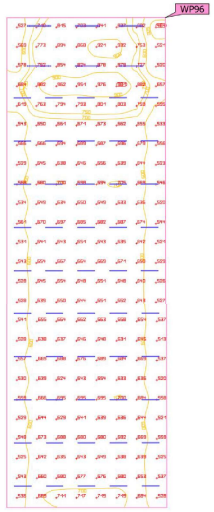
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (OFFICE) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	495 lx (≥ 200 lx) ✓	335 lx	585 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP59

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.21 Salas comunes para escolares y estudiantes, salas de reuniones)

Edificación 1 · PLANTA 2 · SALA DE ACTES (Escena de luz 1)

Plano útil (SALA DE ACTES)



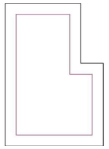


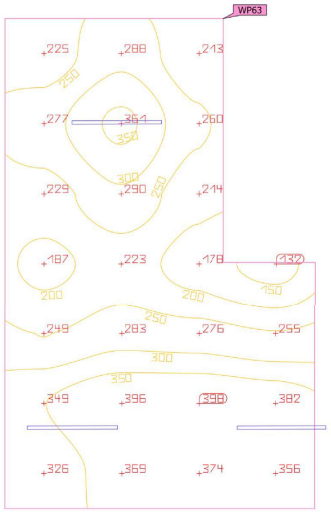
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA DE ACTES) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	659 lx (≥ 500 lx)	464 lx	981 lx	0.70 (≥ 0.60)	0.47	WP96

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.2 Auditorios)

Edificación 1 · PLANTA 2 · SALA DE CONTROL (Escena de luz 1)

Plano útil (SALA DE CONTROL)





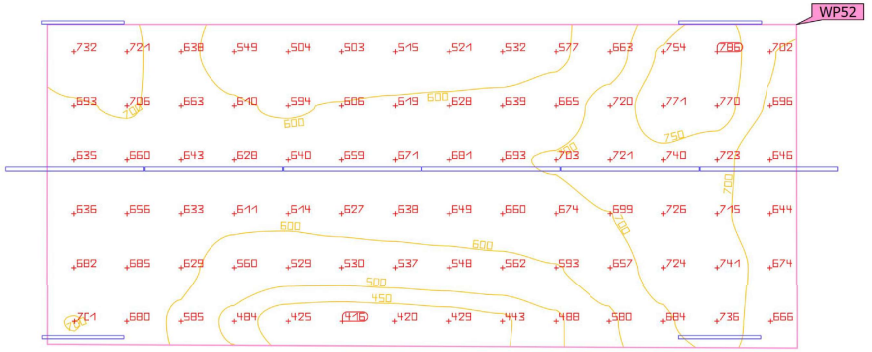
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA DE CONTROL) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	284 lx (≥ 200 lx)	132 lx	398 lx	0.46 (≥ 0.40)	0.33	WP63

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Edificación 1 · PLANTA 2 · SALA DE REUNIONS 4 (Escena de luz 1)

Plano útil (SALA DE REUNIONS 4)



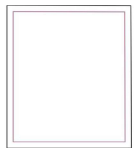


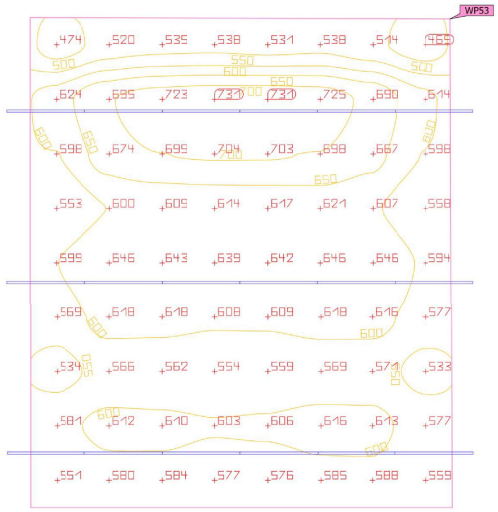
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA DE REUNIONS 4) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	632 lx (≥ 500 lx) ✓	416 lx	786 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP52

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · PLANTA 2 · SALA DE REUNIONS 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (SALA DE REUNIONS 5)



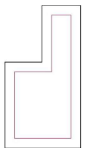


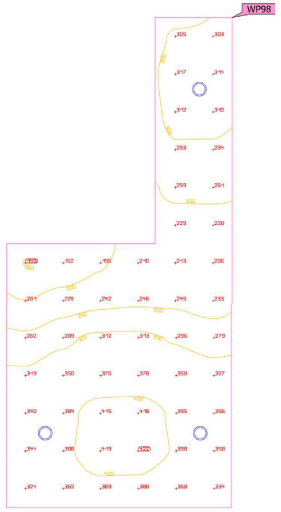
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA DE REUNIONS 5) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	605 lx (≥ 500 lx) ✓	469 lx	731 lx	0.78 (≥ 0.60) ✓	0.64	WP53

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · PLANTA 2 · SERVEIS AMB DUTXA 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 1)



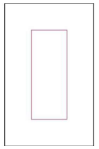


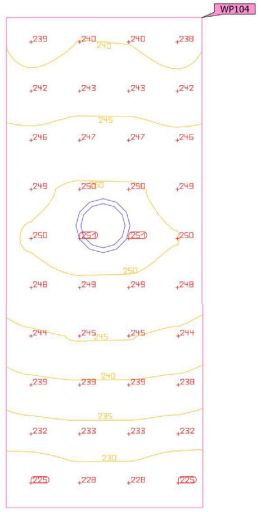
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	308 lx (≥ 200 lx)	149 lx	422 lx	0.48 (≥ 0.40)	0.35	WP98

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 2 · SERVEIS AMB DUTXA 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 1)



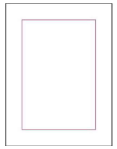


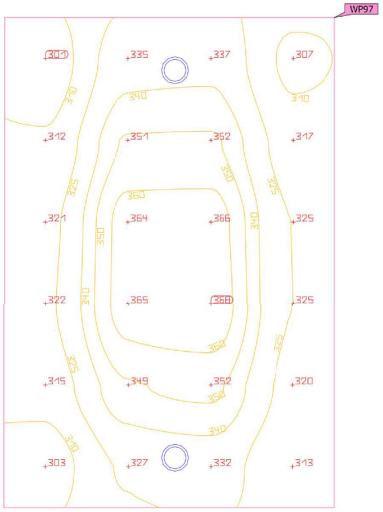
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 1) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	242 lx (≥ 200 lx)	225 lx	251 lx	0.93 (≥ 0.40)	0.90	WP104

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 2 · SERVEIS AMB DUTXA 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 2)



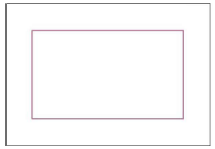


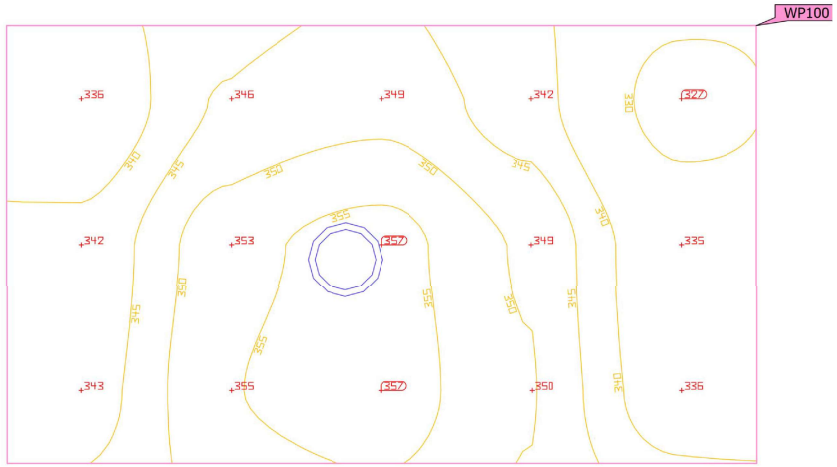
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	332 lx (≥ 200 lx)	301 lx	368 lx	0.91 (≥ 0.40)	0.82	WP97

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 2 · SERVEIS AMB DUTXA 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 2)



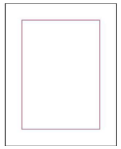


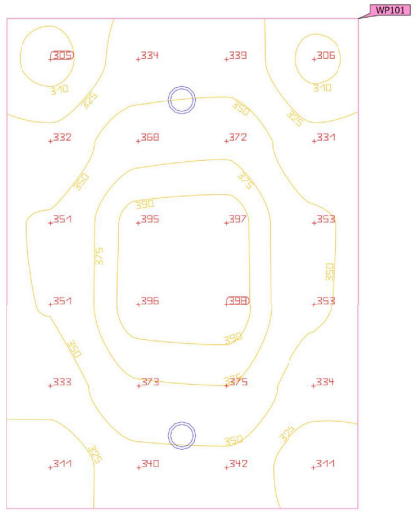
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA 2) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	345 lx (≥ 200 lx)	327 lx	357 lx	0.95 (≥ 0.40)	0.92	WP100

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 2 · SERVEIS AMB DUTXA PMR (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA PMR)



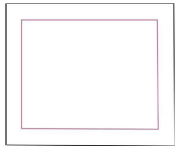


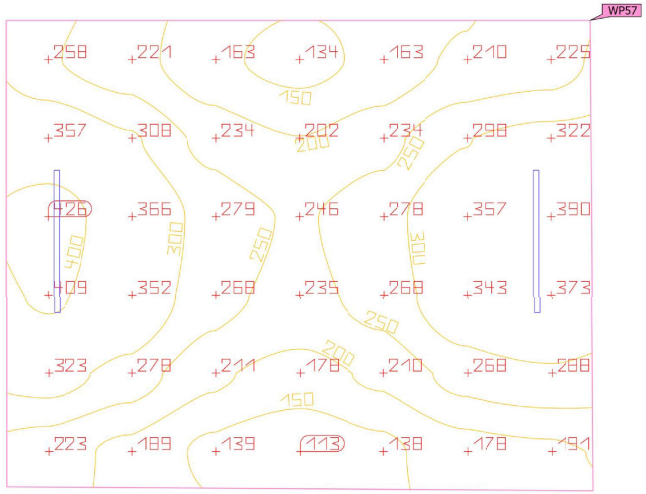
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS AMB DUTXA PMR) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	350 lx (≥ 200 lx)	305 lx	398 lx	0.87 (≥ 0.40)	0.77	WP101

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 2 · SERVEIS SANITARIS 08 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08)



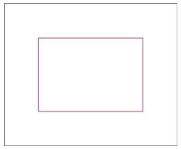


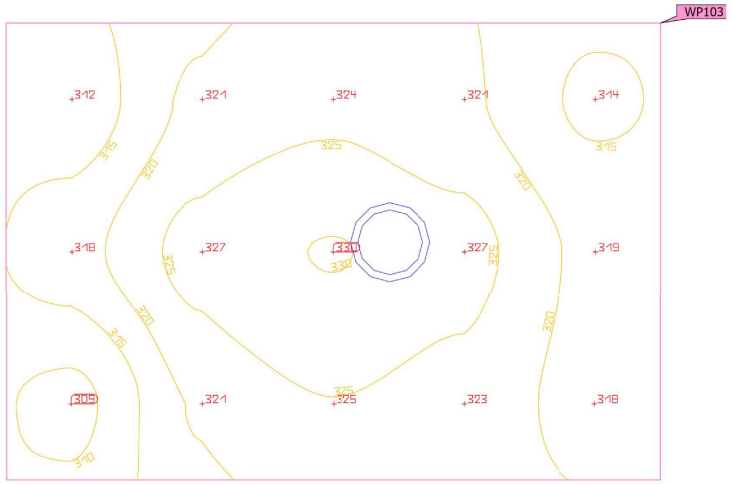
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	258 lx (≥ 200 lx) ✓	113 lx	426 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP57

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 2 · SERVEIS SANITARIS 08 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08)



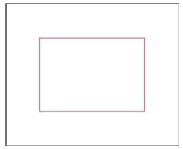


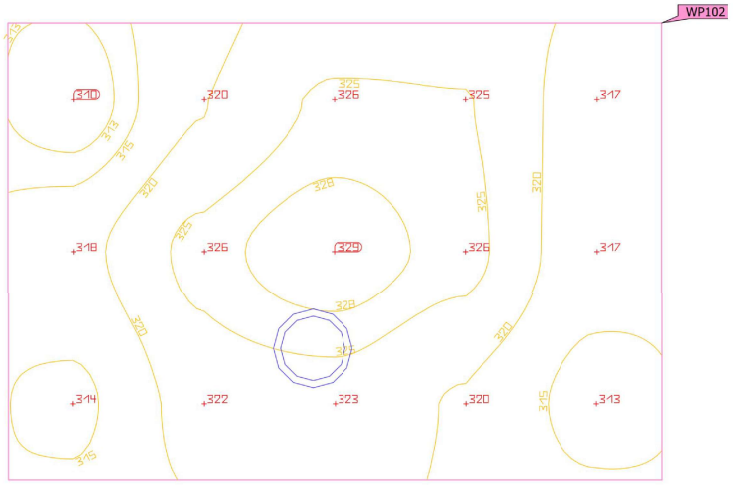
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	321 lx (≥ 200 lx)	309 lx	330 lx	0.96 (≥ 0.40)	0.94	WP103

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 2 · SERVEIS SANITARIS 08 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08)



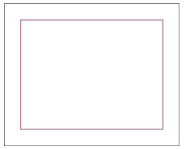


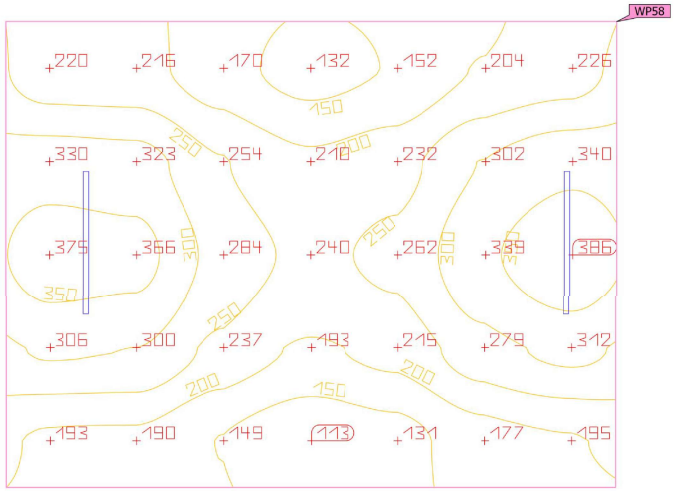
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 08) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	320 lx (≥ 200 lx)	310 lx	329 lx	0.97 (≥ 0.40)	0.94	WP102

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 2 · SERVEIS SANITARIS 09 (Escena de luz 1)

Plano útil (SERVEIS SANITARIS 09)



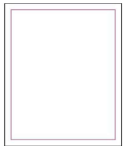


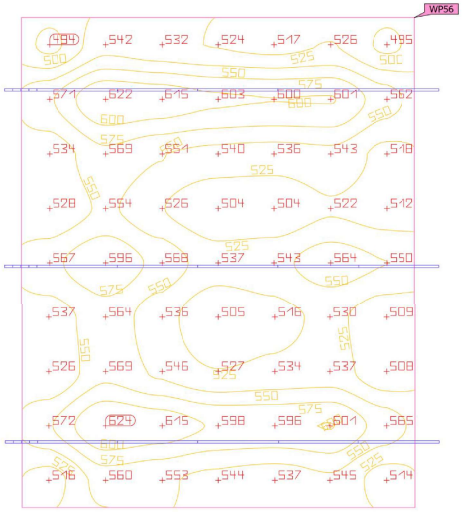
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SERVEIS SANITARIS 09) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	244 lx (≥ 200 lx) ✓	113 lx	386 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP58

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA 2 · ZONA DE VENDING (Escena de luz 1)

Plano útil (ZONA DE VENDING)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ZONA DE VENDING) Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	548 lx (≥ 200 lx) ✓	494 lx	624 lx	0.90 (≥ 0.40) ✓	0.79	WP56

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (44.27 Comedores de escuelas)

Condiciones Generales de Contratación COM LED

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1 Las siguientes Condiciones Generales de Contratación (en adelante las "Condiciones Generales") son aplicables a las compraventas de productos y/o equipos de iluminación y/o sus respectivos accesorios (en adelante, los "Productos") instalados o suministrados por COM.LED; y efectuadas entre **Iluminación Arquitectural Escenográfica, S.L.**, con domicilio social en calle Santander, 15 de Sant Vicenç dels Horts (Barcelona) y NIF B65536591 (en adelante "COM.LED") y la parte compradora (en adelante, "el Cliente").

1.2 Las presentes Condiciones Generales son aplicables a cada orden de pedido de Productos (en adelante, la "Orden de Pedido").
Las partes acuerdan que las Condiciones Generales facilitadas por COM.LED, formarán parte inseparable de la relación contractual entre ellas, entendiéndose aceptadas por el Cliente de manera expresa, voluntaria y sin reservas con la firma y aceptación, en su caso, junto con la primera o cualquiera de las Órdenes de Pedido o cualesquiera otros documentos o acuerdos comerciales que se formalicen entre las partes. COM.LED se reserva la facultad de modificar las Condiciones Generales, poniendo a disposición del Cliente las condiciones generales actualizadas y vigentes en cada momento.

2. OBJETO

2.1 El Cliente comprará en firme los Productos, formulando la correspondiente Orden de Pedido, directamente a COM.LED (o a quien éste designe en cada momento a tales efectos). Salvo autorización previa y por escrito de COM.LED, el Cliente no destinará los Productos adquiridos al arrendamiento o préstamo de los mismos.

2.2 En caso de pedidos de materiales con medidas distintas a la estándar del producto, con especificaciones especiales o singulares, el cliente deberá facilitar su orden de pedido en firme para inicializar el proceso de fabricación. Una vez realizado el pedido, éste no podrá ser revocado, anulado ni disminuido por causa alguna, dado que se trata de un material fabricado bajo demanda especial. En caso contrario se facturará de igual modo la cantidad que figuraba en el pedido inicial.

2.3 No será procedente derecho de revocación alguno del pedido en los casos siguientes:
- Entrega de mercancías que no estén prefabricadas y para cuya fabricación la selección o determinación individual por parte del consumidor sea decisiva o que estén claramente hechas a medida de los requisitos personales del consumidor.
- Entrega de mercancías selladas que por motivos de protección de la salud o de higiene no sean aptas para devolución cuando se haya quitado el sellado después de la entrega

3. MUESTRAS

3.1 Pasado el período de 1 mes se deberá efectuar la devolución de las muestras o haber comunicado por escrito a la empresa COM.LED la prórroga de la entrega de las mismas mediante mutuo acuerdo entre las partes.

3.2 El incumplimiento en la devolución de las muestras entregadas, da la potestad a la empresa Com-Led a la facturación del importe indicado en este documento en concepto de entrega de material sin devolución. En el caso que el proyecto para el cual han sido entregadas dichas muestras sea confirmado en su totalidad, las muestras quedarán en poder del cliente sin coste alguno ni obligación de su devolución.

3.3. El transporte de las muestras lo asumirá COM-LED siempre y cuando se cumplan con las condiciones estipuladas en el punto 3.1

3.4. Constituye obligación del Cliente devolver las muestras en perfecto estado y en el mismo embalaje que hayan sido entregadas por parte de COM.LED.

3.5 En el caso que la muestra se entregue para determinada obra, son para referencia de materiales, calidad y funcionamiento de la luminaria. Es obligación del cliente solicitar una ficha técnica de la luminaria actualizada, antes de realizar cualquier acople en obra.

4. ESTUDIOS LUMÍNICOS

Los estudios lumínicos realizados son un servicio adicional que ofrece COM.LED. El estudio se realiza en base a la información de texturas y materiales aportada por el cliente, por lo que los cálculos lumínicos pueden variar en referencia a los datos proporcionados y la realidad del proyecto. COM.LED, como fábrica de luminarias, es únicamente responsable de la calidad y garantía de sus productos. Los estudios de emergencias están realizados para antipánico, sin tomar en cuenta salidas de evacuación y no son vinculantes. Cualquier estudio de emergencia debe ser validado por la ingeniería del proyecto.

5. PRECIO

Los precios de los Productos serán los que se establezcan en cada momento en las Condiciones Particulares. COM.LED se reserva la facultad de modificar las condiciones de pago acordadas cuando, en su opinión, las circunstancias financieras o el historial de pago del Cliente así lo aconsejen, comprometiéndose a comunicarle las nuevas condiciones por escrito con una antelación suficiente. En cualquier caso, COM.LED se reserva la facultad de exigir del Cliente la prestación de garantías suficientes para cubrir el pago de las facturas emitidas.

Oferta válida por 30 días, una vez pasado este período de tiempo, COM.LED se reserva el derecho de modificar las tarifas según la fluctuación de precios de materias primas del mercado.

6. SUMINISTRO

El suministro de los Productos está sujeto a las existencias disponibles en cada momento por parte de COM.LED, así como a la conformidad de las partes con los precios de COM.LED vigentes en el momento del envío o la instalación del Producto, así como con los términos contenidos en las presentes Condiciones Generales y las Condiciones Particulares señaladas en la Orden de Pedido.

7. OBLIGACIONES ADICIONALES DEL CLIENTE

Constituye obligación del Cliente dar cumplimiento a todas las instrucciones y especificaciones técnicas suministradas por COM.LED, o la entidad o persona formalmente designada por ella, en relación con la adecuada conservación, uso y manipulación de los Productos suministrados e/o instalados por COM.LED.

8. GARANTÍA

8.1 La presente garantía se ofrece y es válida únicamente para los productos comprados a COM.LED e instalados por COM.LED.

8.2 Los productos comercializados por COM.LED son para integración industrial y la garantía que les resulta de aplicación es de 2 años por defecto de fabricación. Para los productos que no tienen la CE, la garantía ofrecida es de solo 1 año. En caso de querer hacer uso de la garantía del fabricante, el Cliente deberá enviar el material directamente a fábrica por su cuenta y riesgo.

8.3 La garantía empezará a contar desde el día de suministro de material.

8.4 Con carácter previo a la devolución de cualquier equipo para proceder a su reparación, el Cliente deberá enviar un informe detallando la descripción de la avería, condiciones de uso, equipos conectados, etc. A requerimiento del Cliente, COM.LED suministrará un modelo de informe de comunicación de avería. Dicho informe debidamente cumplimentado por el Cliente será evaluado por el departamento técnico de COM.LED, que le asignará un número de devolución que deberá aparecer en el correspondiente albarán de devolución del Cliente. Todas las devoluciones serán enviadas por el Cliente a portes pagados. Si el producto está en garantía y presenta un defecto de fabricación COM.LED procederá a la devolución de los portes pagados. En caso contrario será el Cliente quien asuma los portes de vuelta.

8.5 El Cliente deberá empaquetar el Producto en un embalaje de protección suficiente y adecuado. A estos efectos se considerará un embalaje de protección adecuado una caja de cartón con suficiente material de relleno o varias capas de papel y/o plástico de burbuja.

8.6 COM.LED no se responsabiliza de ningún daño ocasionado por algún producto vendido. Será obligación del Cliente la utilización de protecciones para evitar cualquier posible desperfecto ante una posible avería de un equipo. COM.LED no se responsabiliza de los daños ocasionados a otros equipos conectados o integrados a los nuestros o a terceras personas. COM.LED únicamente asumirá la reparación de los Productos suministrados por COM.LED.

8.7 En determinados supuestos, a criterio de los servicios técnicos de COM.LED, algunos Productos podrán ser enviados a fábrica para su reparación. En dichos casos las reparaciones pueden llegar a tardar más de 2 meses en realizarse y no se suministrarán piezas de reemplazo salvo que dicho servicio haya sido expresa y previamente solicitado y contratado. Si un determinado Producto es crítico para su producción o funcionamiento, COM.LED recomienda al Cliente que disponga de uno de repuesto o consulte a COM.LED sobre el posible plazo de reparación.

8.8 La garantía será inválida en los siguientes casos:
1. Por el transcurso y expiración del periodo de garantía.
2. Por la manipulación, alteración y/o modificación por parte del Cliente o un tercero del Producto sin el consentimiento previo y por escrito de COM.LED.
3. Cuando se produzca un uso inadecuado del Producto o este sufra daños por causas o situaciones de Fuerza Mayor. Algunos
4. productos han sido diseñados para aplicaciones o usos específicos. A estos efectos, debe señalarse que la mala o inadecuada utilización del Producto por parte del Cliente o cualquier otra persona, vinculada o no al Cliente, no entrará dentro de la garantía. La garantía de COM.LED únicamente cubre defectos de fabricación y no una deficiente utilización o errónea elección del producto.

5.10 Telecomunicacions

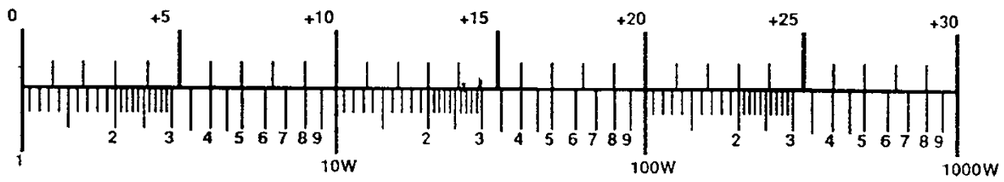
INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA

TABLA 1: NIVELLS ACÚSTICS CARACTERÍSTICS

	NIVELL DE SOROLL dB(A)	NIVELL ACÚSTIC ÚTIL A OBTENIR dB(A)
SALES D'ESPECTACLES I ESTUDIS DE GRAVACIÓ		
Estudi TV o Ràdio	35	**s/necessitats**
Estudi de gravació	40	**s/necessitats**
Estudi/sala de control	45	**s/necessitats**
Teatre	40-45	**65-80**
Sala de concerts	45-50	**85-110**
Cine	50	**70-80**
Pista de ball	76	**95-110**
HOSPITALS		
Quiròfan	50-55	**55-60**
Sala amb diversos llits	55	**60**
Corredors	55-60	**65**
Lavabos - Serveis	55-60	**65**
Vestíbul - Sala d'espera	50-60	**55-65**
HOTELS - RESTAURANTS		
Habitació	40-50	**45-55**
Saló de banquetes	60	**70-75**
Sala de ball	60-65	**80-90**
Sala de conferències	50-55	**70-75**
Corredors - Serveis	55-60	**65**
Restaurant	50-60	**60-65**
Bar - Cafeteria	60 - 65	**60 - 70**
COMERÇ- GRANS SUPERFÍCIES		
Grans magatzems	55 - 65	**70**
Supermercat - Hipermercat	65-70	**75**
Cafeteria	60-65	**65-70**
EDIFICIS D'OFICINES - CONGRESOS		
Sala del consell d'administració	45-50	**65**
Sala de conferències	45	**65**
Recepció	50-55	**60**
Amfiteatre	45-65	**65-75**
Oficines	55-60	**60-65**
Museu	50-55	**55-60**
Tribunal	45-50	**60-65**
SALES D'ESPERA - ANDENS		
Aeroport	65-70	**75-80**
Estació	80	**85-90**
Metro	90	**95-100**
POLIDEPORTIUS		
Gimnàs	55-65	**70-75**
Piscina - Pista de patinatge	60-70	**75-80**
Sala polivalent – Pista de bàsquet	75-80	**90-95**
Grades d'un estadi	75-85	**90-95**
Estadi al moment de marcar un tant	90	
LOCALS INDUSTRIALS		
Garatge	65-75	**75-85**
Carrosseries	70-85	**90-95**
Industria lleugera	65-70	**75-80**
Industria pesada	70-80	**85-90**
LLOCS DE CULTE		
Església	50-55	**60-65**
Mesquites	50-55	**65-75**

TAULA 2: NIVELL SONOR EN FUNCIÓ DE LA POTÈNCIA APLICADA

AUMENT DE NIVELL

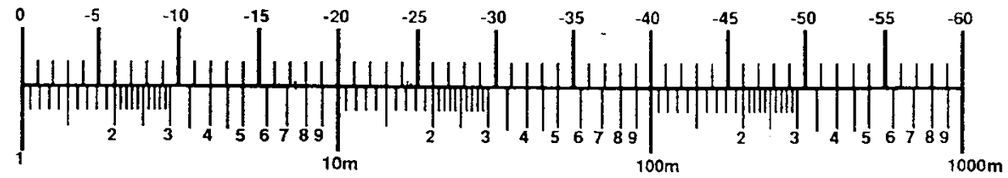


POTÈNCIA APLICADA (Vats)

$N_L = 10 \log P_A$

TAULA3: PROPAGACIÓ SO EN FUNCIÓ DE LA DISTÀNCIA EMISSOR/RECEPTOR

ATENUACIÓ (dB)



DISTÀNCIES (Metres)

PROP = -20 log D

NIVELL SONOR (N_S)

$$N_s(dB) = \left|\eta_D - \left(N_A + A_S\right)\right|$$

con: η_D = rendiment difusor (dada de disseny)
N_A = nivell acústic a obtenir (dada de disseny)
A_S = atenuació en funció de la distància
A_S = 20 log d

POTÈNCIA NECESSÀRIA A APLICAR A CADA ALTAVEU (P)

$$P(W) = 10^{0,1N_S}$$

IMPLANTACIÓ DIFUSORS

Segons directricitat de cada element.

5.12 Instal·lacions de protecció contra incendi

5.12.1. Extinció

BIES

Per a BIE amb mànega semirígida (25 mm), aquesta ha de proporcionar un cabal mínim de 85 litres/minut, la qual cosa, per al cas de K=42, implica disposar d'una pressió mínima a l'entrada de la BIE de 4 bar (400 kPa), mesurada al manòmetre amb el flux d'aigua completament obert i la punta de llança en posició de raig compacte.

Pel que fa a la pressió màxima, aquesta estarà condicionada per les característiques tècniques del sistema —pressió màxima de servei— i per la maniobrabilitat de les mànegues durant el seu ús. En conseqüència, la pressió màxima a l'entrada de la BIE amb mànega semirígida o amb mànega plana no haurà de superar els 9 bar (900 kPa), mesurada al manòmetre amb el flux d'aigua completament obert i la punta de llança en posició de raig compacte.

Els requisits anteriors de pressió i cabal s'han de complir en totes les BIE del sistema.

El cabal total necessari, així com l'acumulació exigida, es resumeixen a la taula següent:

	Pmin (kPa)	Unitats	Q_{unit} (l/min)	Q_{tot} (l/min)	Autonomia	V (m3)
BIE 25 mm	400	2	85	170	60 min	10,2
BIE 25 mm	570	2	100	200	60 min	12

El diàmetre de les canonades s'obté a partir de les velocitats màximes admeses en circuits d'aigua d'incendis: en general d'1,5 m/s a 2 m/s. El diàmetre nominal (DN) es calcula amb l'expressió següent:

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

on Q és el cabal simultani en l/s i v la velocitat en m/s.

EXTINTORS

Distància màxima des de qualsevol punt d'una planta fins a un extintor: 15 m.
Els extintors tindran les capacitats i eficàcies mínimes següents:

- Pols seca polivalent antibrasa: 6 kg 21A-113B
- Anhídrid carbònic (CO_2) 5 kg 55B

EXTINCIÓ AUTOMÀTICA CPD

Veure càlcul justificatiu del fabricant escollit al annex de càlculs.

IG-55 - 200 bar (Inundación Total)

CLIENTE: JG INGENIEROS
REFERENCIA: ICFO
FECHA: 17/07/2026

NORMAS APLICADAS:		UNE EN 15004-1 ----- UNE EN 15004-9		
ÁREA A PROTEGER:		CPD		
TIPO DE RIESGO:		RIESGO SUPERIOR CLASE A		
ZONA:			CPD	
LARGO:	m		7,55	
ANCHO:	m		4,30	
ALTO:	m		2,50	
ÁREA:	m2		33,18	
VOLUMEN BRUTO:	m3		82,95	
VOLUMEN OCUPADO:	m3		0,00	
VOLUMEN NETO:	m3		82,95	
TEMPERATURA AMBIENTE:	ºC		20	
CONCENTRACIÓN DE DISEÑO:	%		45,2	
DENSIDAD DE DESCARGA:	Kg./m3		0,8494	
ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR:	m		0	
FACTOR CORRECTOR DE ALTITUD:	-		1	
KG. MÍNIMOS:	Kg.		70,46	
TOTAL DE KILOS REQUERIDOS:	Kg.		80,1	

EQUIPO:

1 - AEX/IGB140-02 - Batería de 2 cilindros de 140 L. cargados con 40,1 Kg. de IG 55 y colector de descarga de 2".
Sistema de pesaje continuo: No Doble fila: No
80,1 Kg. de IG 55

1 - AEX/CAE - Cartel de aviso de extinción disparada.

DIFUSORES:

1 - AEX/IGD34C - Difusor radial de 3/4'' calibrado (CPD).

VÁLVULAS DIRECCIONALES:

Valores resultantes según NFPA:
Concentración IG 55: 49,53%
Concentración Oxígeno: 10,55%
Concentración Argón: 25,27%
Concentración Nitrógeno: 64,13%

OBSERVACIONES:
Este estudio se ha realizado en base a los datos facilitados antes de la realización del mismo. La cantidad de agente extintor, número y tamaño de difusores puede variar en función de los datos reales de la sala. Aguilera no se responsabiliza de posibles cambios posteriores. La instalación debe realizarse de acuerdo con la norma UNE-EN 15004-1.

En todos los sistemas de inundación total se debe comprobar la estanquidad del recinto para localizar y sellar cualquier fuga significativa de aire para que se mantenga el nivel de concentración del agente extintor durante el tiempo de permanencia de 10 minutos. Se debe realizar el ensayo de ventilador de puerta, salvo que la autoridad competente requiera otra cosa. El recinto a proteger debe tener suficiente resistencia estructural e integridad para contener la descarga del agente extintor.

Se debe disponer de un sistema de alivio de presión con el fin de evitar una excesiva sobrepresión o despresurización en el recinto. No se han tenido en cuentas pérdidas por aberturas. Si existen deben cerrarse antes o al inicio de la descarga.
Según ANEXO G normativa EN 15004-1:2019 parte G.5.2.3, diseños para concentraciones entre el 43% y el 52% (que corresponden a una concentración de oxigeno de entre el 12% y el 10%,oxigeno equivalente a nivel del mar) se deben permitir, a condición de que se cumpla lo siguiente:
a) el espacio se encuentra normalmente ocupado. b) se dispone de medios para limitar la exposición a un tiempo no superior a 3 min.
Las tuberías y accesorios se deben calcular de acuerdo con la normativa nacional aplicable.

EDITADO:	B.M.	REVISADO:	B.M.	ESEX: Versión 5.1

ESTUDIO DE COMPUERTA DE VENTEO

CLIENTE: JG INGENIEROS
REFERENCIA: ICFO
FECHA: 17/07/2026

MÉTODO DE APLICACIÓN:		FIA		
AGENTE EXTINTOR:		IG-55 - 200 bar		
ÁREA A PROTEGER:		CPD		
TIPO DE RIESGO:		RIESGO SUPERIOR CLASE A		
ZONA:			CPD	
LARGO:	m		7,55	
ANCHO:	m		4,3	
ALTO:	m		2,5	
ÁREA:	m2		33,18	
VOLUMEN BRUTO:	m3		82,95	
VOLUMEN OCUPADO:	m3		0	
VOLUMEN NETO:	m3		82,95	
TEMPERATURA AMBIENTE:	ºC		20	
CONCENTRACIÓN DE DISEÑO:	%		45,2	
DENSIDAD DE DESCARGA:	Kg./m3		0,8494	
ALTITUD DE LA LOCALIDAD:	m		0	
FACTOR CORRECTOR DE ALTITUD:	-		1	
KG. MÍNIMOS:	Kg.		70,46	
TOTAL DE KILOS REQUERIDOS:	Kg.	80,1		
VOLUMEN ESPECÍFICO DEL AIRE:	m3/Kg.	0,830		
VOLUMEN ESPECÍFICO DEL AGENTE EXTINTOR:	m3/Kg.	0,7081		
VOLUMEN ESPECÍFICO DE LA MEZCLA:	m3/Kg.	0,7699		
TIEMPO DE DESCARGA:	s	120		
HUMEDAD RELATIVA:	%	40 - 60		
FACTOR DE SEGURIDAD:	%	0		
SUPERFICIE DE FUGAS MEDIDAS TOTALES:	cm2	0,1		
PICO DE PRESIÓN MÁXIMO PERMITIDO EN LA SALA:	pa	250		
UBICACIÓN DE LA COMPUERTA:	-	Pared		
COMPUERTA COMUNICADA CON EL EXTERIOR:	-	Sí		

EQUIPO:

1 - AEX/CVF150 - Compuerta de alivio de presión de doble acción.
1 - AEX/CVFL150 - Persiana de protección.

OBSERVACIONES:
El cálculo del tamaño de la compuerta de venteo se ha obtenido en base a los datos proporcionados en el momento de hacer el estudio, si no se dispone de todos se realiza en base a valores tomados por defecto, que no tienen porqué coincidir. Para un cálculo preciso de la compuerta de venteo se requiere el valor de la resistencia estructural del recinto.

Este cálculo no incluye análisis de la ubicación de la compuerta de venteo.

Para evitar picos de presión en salas adyacentes, la compuerta debe ser canalizada al exterior. Las descargas hacia salas adyacentes requieren medidas especiales.

Aguilera no se hace responsable de los posibles daños ocasionados por la descarga del gas.

EDITADO:	B.M.	REVISADO:	B.M.	ESEX: Versión 5.1

5.12.2. Detecció

Les superfícies de vigilància de cada detector i les distàncies entre detectors per sostres amb inclinació menor igual de 20% es segons la UNE 23007-14 de:

Detectors de fums (iònic i òptic):

- Per superfície local ≤80 m^2 i alçada local ≤ 12m: Sup. de vigilància=80m^2. Cap punt del sostre o de la coberta quedarà situat a una distància horitzontal d'un detector major de 6,6m.

- Per superfície local>80 m^2 i alçada local ≤6m: Sup. de vigilància=60m^2. Cap punt del sostre o de la coberta quedarà situat a una distància horitzontal d'un detector major de 5,7 m.

- Per superfície local >80 m^2 i 6 < alçada local ≤ 12m: Sup. de vigilància=80m^2. Cap punt del sostre o de la coberta quedarà situat a una distància horitzontal de un detector major de 6,6 m.

Detector tèrmic:

- Per superfície local ≤30 m2 i alçada local ≤ 6m:Sup. de vigilància=30m2. Cap punt del sostre o de la coberta quedarà situat a una distància horitzontal d'un detector major de4,4 m.

- Per superfície local >30 m2 i alçada local ≤ 6m:Sup. de vigilància=20m2.Cap punt del sostre o de la coberta quedarà situat a una distància horitzontal d'un detector major de 6,5 m.

Detector de flama: Sup. de vigilància=hx40m^2 h=alçada en m, màxim de 250m^2

Autonomia mínima de les bateries d'emergència per les Centrals de Detecció Automàtica d' Incendis: setanta- dos (72) hores en repòs seguides de 30 minuts en alarma.

Número màxim de fils de 1 mm² de secció per tub de rígid:

Diàmetre mm	Tub material plàstic	Tub metàl·lic
12	4	6
16	6	8
20	8	12
25	14	18
32	26	34
40	42	52
50	70	86

5.13 Altres instal·lacions: gasos medicinals, gasos tècnics, altres...

5.14 Control i gestió centralitzats de l'edifici

MODELS DE PROGRAMACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS AL SISTEMA DE GESTIÓ

PROGRAMACIÓN DE LAS INSTALACIONES EN EL BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS)

El siguiente documento muestra el funcionamiento de las instalaciones según el proyecto diseñado y su parametrización en el BMS del edificio.
De esta manera, los siguientes modelos establecen el funcionamiento de todos los elementos que conforman las instalaciones centralizadas o autónomas, incluyendo la producción, distribución y elementos terminales, mandos eléctricos,etc.
Para cada uno de los equipos que componen la instalación, se detalla la actuación de todos los elementos de control que permiten su óptimo funcionamiento, su relación con otros elementos, la relación con el usuario y el registro de los datos del mismo.
Es decir, el documento se estructura a partir de diferentes grupos de funcionamiento a los que pertenecen los controladores, los equipos (ya sean de producción, distribución, climatización, ventilación, etc) y sus señales asociadas.
Cada controlador o equipo incorpora la definición de su modo de funcionamiento, secuencias arranque/paro, parámetros a establecer, etc. Debajo de cada uno de ellos aparecen los elementos de campo asociados cuyas señales propician su funcionamiento.
Toda esta información y especificación se complementa con las especificaciones técnicas específicas del proyecto.
Para describir correctamente las características, función y la interactuación de cada elemento se han utilizado los campos que se detallan a continuación.

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
Muestra la referencia de cada equipo y su señal del elemento de campo asociado	En este campo se describe de que elemento se trata y donde se ubica. Además se explica para qué sirve y qué tipología de señal tiene asociada.	Entradas analógicas	Entradas termostáticas	Entradas digitales	Salidas analógicas	Salidas digitales	Puntos de integración. Ver la leyenda en planos para más detalles	Protocolo de la integración	Tipología de cable para cada señal	Aquí se define la acción del BMS sobre cada señal, el modo de funcionamiento de cada elemento de campo y los lazos de comunicación con otros elementos del mismo equipo. También se establecen los enclavamientos con actuaciones de otros elementos. Por último, se definen posibles cálculos que debe efectuar el sistema para el correcto funcionamiento o para proporcionar información determinada.	La interacción del operador define la acción directa del mismo (por ejemplo aturada/marxa, apertura/tancament, etc) y qué tipo de usuario puede acceder a la modificación de los parámetros. También se definen qué parámetros se pueden establecer por el usuario para cada señal. Finalmente se define cada uno de los parámetros mínimos que se debe mostrar en la pantalla de visualización del sistema de gestión.	Definición de las alarmas que deben aparecer en el BMS. También se incorpora un nivel de alarma a través de un número (") cuyo modo de actuación asociado se define en la leyenda adjunta en los planos.	Se determina qué valores se deben registrar en el BMS y qué intérvalo de registro debe haber para cada variable registrada	Referencias y aspectos a tener en consideración durante la programación del sistema

Terminología para los distintos cables	
SH	Apantallado
TP	Trenzado
LSHF	Baja emisión de humos y libre de halógenos
HF	Libre de halógenos

Nivel de alarma	Actuación a realizar por el BMS en caso de alarma según cada nivel
Nivel 0	Registro de la incidencia en el sistema. Recambios según horas de funcionamiento. Enviar las incidencias a impresora semanalmente
Nivel 1	Enviar e-mail a gestor de mantenimiento dentro del horario laboral.
Nivel 2	Enviar sms y e-mail a gestor de mantenimiento. Aviso mediante pantalla emergente y aviso acústico
Nivel 3	Enviar sms y e-mail a gestor de mantenimiento. Aviso mediante pantalla emergente y aviso acústico
Nivel 4	Enviar sms y e-mail a gestor de mantenimiento. Aviso mediante pantalla emergente y aviso acústico. A notificar a personas seleccionadas
Nivel 5	Personalizable

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con válvula de frío	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite superior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar valor establecido de saturación	Alarma cuando humedad relativa alcance el valor de saturación (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	
TAE	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
HRE	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar lectura humedad relativa		Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
SPDA.4	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos Mostrar presión diferencial entre espacios	Mostrar alarma si consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos difiere de lectura en un 5% durante un tiempo > 1 minuto (1)	Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
AHU#	**CLIMATIZADOR**									Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AHU#.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de impulsión		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v				1				3x2,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de caudal Mostrar consigna usuario		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
AHU#.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite inferior temperatura modo frío Establecer consigna límite superior temperatura modo frío Establecer consigna límite inferior temperatura modo calor Establecer consigna límite superior temperatura modo calor Mostrar lectura de temperatura Mostrar temperatura teórica de impulsión		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8 R/W	BACNET/IP	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP		Establecer consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos Establecer consigna de temperatura ambiente Establecer consigna de humedad relativa ambiente Establecer consigna de modo funcionamiento o modo Stand-by Mostrar consigna usuario Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar lectura de temperatura Mostrar lectura humedad relativa ambiente		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Cálculo de la consigna de la temperatura de impulsión, en función de la banda muerta y la consigna de temperatura deseada	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de temperatura ambiente Mostrar lectura de temperatura Mostrar temperatura de consigna		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente Enclavamiento con lazo de regulación de válvula de calor	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar posición actuador de válvula (feedback)	Alarma si no hay cierre total en 5 minutos (0) Alarma si posición difiere 5% durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar posición actuador de válvula (feedback)	Alarma si no hay cierre total en 5 minutos (0) Alarma si posición difiere 5% durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna límite superior humedad relativa Establecer consigna límite inferior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa ambiente Mostrar consigna usuario	Alarma de fuera de rango (±25%; transcurrido 15 min, valor ajustable) (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
TAE	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
HRE	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar lectura humedad relativa		Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
SPDA.4	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos Mostrar presión diferencial entre espacios	Mostrar alarma si consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos difiere de lectura en un 5% durante un tiempo > 1 minuto (1)	Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
AHU#	**CLIMATIZADOR**									Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AHU#.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de impulsión		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v				1				3x2,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de caudal Mostrar consigna usuario		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
AHU#.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite inferior temperatura modo frío Establecer consigna límite superior temperatura modo frío Establecer consigna límite inferior temperatura modo calor Establecer consigna límite superior temperatura modo calor Mostrar lectura de temperatura Mostrar temperatura teórica de impulsión		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con válvula de frío	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite superior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar valor establecido de saturación	Alarma cuando humedad relativa alcance el valor de saturación (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.SPDA.3	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en el filtro del difusor Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna máxima diferencia de presión del filtro Mostrar consigna de diferencia de presión máxima del filtro	Alarma si se alcanza la diferencia de presión máxima establecida (1)	Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8 R/W	BACNET/IP	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP		Establecer consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos Establecer consigna de temperatura ambiente Establecer consigna de humedad relativa ambiente Establecer consigna de modo funcionamiento o modo Stand-by Mostrar consigna usuario Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar lectura de temperatura Mostrar lectura humedad relativa ambiente		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Cálculo de la consigna de la temperatura de impulsión, en función de la banda muerta y la consigna de temperatura deseada	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de temperatura ambiente Mostrar lectura de temperatura Mostrar temperatura de consigna		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente Enclavamiento con lazo de regulación de válvula de calor	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar posición actuador de válvula (feedback)	Alarma si no hay cierre total en 5 minutos (0) Alarma si posición difiere 5% durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar posición actuador de válvula (feedback)	Alarma si no hay cierre total en 5 minutos (0) Alarma si posición difiere 5% durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna límite superior humedad relativa Establecer consigna límite inferior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa ambiente Mostrar consigna usuario	Alarma de fuera de rango (±25%; transcurrido 15 min, valor ajustable) (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
TAE	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
HRE	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar lectura humedad relativa		Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
AHU#	**CLIMATIZADOR**									Funcionamiento aportación aire de ventilación (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura de impulsión para conseguir las condiciones de humedad y temperatura en el aire de ventilación Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AHU#.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar lectura de temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con equipo productor de vapor	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna límite inferior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar consigna usuario	Alarma de fuera de rango (±25%; transcurrido 15 min, valor ajustable) (0)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de retorno Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de retorno		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de caudal Mostrar consigna usuario		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Marcha/Paro Recuperador	Marcha/Paro Recuperador Mostrar consigna usuario		Registro de consigna Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado del contactor		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Generar alarma si disparo de protección magnetotérmica (1)	Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
AHU#.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvula de calor	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frío Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvulas de frio	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de impulsión Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de impulsión		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de caudal Mostrar consigna usuario		Registro orden de regulación Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno Enclavamiento sonda de humedad en conducto impulsión Cálculo de la humedad teórica de impulsión en función de la lectura de la humedad relativa y de la desviación respecto al punto de consigna.	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer porcentaje de producción mínima y máxima del Humectador	Mostrar alarma (2)	Registro producción de vapor Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del Humectador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor Cálculo de temperatura de impulsión en función de la temperatura de aire exterior:	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite inferior temperatura impulsión aire ventilación Establecer consigna límite superior temperatura impulsión aire ventilación Mostrar temperatura Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Limitación de la producción de vapor	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite superior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar valor establecido de saturación	Alarma cuando humedad relativa alcance el valor de saturación (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
TAE	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
HRE	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar lectura humedad relativa		Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
AHU#	**CLIMATIZADOR**									Funcionamiento aportación aire de ventilación (caudal variable): el climatizador regulará la temperatura de impulsión para conseguir las condiciones de humedad y temperatura en el aire de ventilación Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AHU#.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con equipo productor de vapor	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna límite inferior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar consigna usuario	Alarma de fuera de rango (±25%; transcurrido 15 min, valor ajustable) (0)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar lectura de temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Enclavamiento con la consigna de caudal del ventilador de impulsión Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo del ventilador Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de retorno		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Marcha/Paro Recuperador	Marcha/Paro Recuperador Mostrar consigna usuario		Registro de consigna Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado del contactor		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Generar alarma si disparo de protección magnetotérmica (1)	Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
AHU#.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvula de calor	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frío Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvulas de frio	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno Enclavamiento sonda de humedad en conducto impulsión Cálculo de la humedad teórica de impulsión en función de la lectura de la humedad relativa y de la desviación respecto al punto de consigna.	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer porcentaje de producción mínima y máxima del Humectador	Mostrar alarma (2)	Registro producción de vapor Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del Humectador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión absoluta conducto de aire Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo del ventilador Mostrar consigna usuario permitido		Registro orden de regulación Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de impulsión		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor Cálculo de temperatura de impulsión en función de la temperatura de aire exterior:	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite inferior temperatura impulsión aire ventilación Establecer consigna límite superior temperatura impulsión aire ventilación Mostrar temperatura Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Limitación de la producción de vapor	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite superior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar valor establecido de saturación	Alarma cuando humedad relativa alcance el valor de saturación (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PACA	Sonda de presión absoluta conducto de aire Lectura de presión estática en el conducto de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Ajuste a presión constante según consigna Lazo PID con ventilador de impulsión Modulación del variador de frecuencia del ventilador de impulsión	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de presión absoluta Mostrar lectura de presión absoluta Mostrar consigna usuario		Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
TAE	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
HRE	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar lectura humedad relativa		Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
CO2E	Sonda de CO2 exterior Lectura de concentración de CO2 en aire exterior Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar lectura CO2 aire exterior		Registro CO2 aire exterior Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	A compartir para los diferentes equipos de la sala
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
AHU#	**CLIMATIZADOR**									Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AHU#.CO2	Sonda de CO2 de conducto Lectura de concentración de CO2 en conducto de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Ajuste de caudal de aire de ventilación Lazo PID con compuerta de ventilación Cálculo cantidad de aire ventilación. Utilizar como referencia la lectura de la sonda de CO2 exterior	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de nivel de CO2 en PPM Mostrar consigna usuario Mostrar lectura CO2		Registro CO2 aire retorno Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Cálculo de la consigna de la temperatura de impulsión, en función de la banda muerta y la consigna de temperatura deseada	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de temperatura ambiente Mostrar lectura de temperatura Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con equipo productor de vapor	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna límite inferior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar consigna usuario	Alarma de fuera de rango (±25%; transcurrido 15 min, valor ajustable) (0)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de retorno Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de retorno		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de caudal Mostrar consigna usuario		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.ACP.1	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de enfriamiento gratuito en extracción Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Enclavamiento con lazo de regulación de compuertas para enfriamiento gratuito	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
AHU#.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta de enfriamiento gratuito en extracción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Marcha/Paro Recuperador Modo sensible: Cálculo del paro/marcha en función de la temperatura exterior y la consigna de impulsión Modo entálpico: Cálculo del paro/marcha en función de la entalpía exterior y la consigna de impulsión Modo entálpico + temperatura: Cálculo del paro/marcha en función de las condiciones de entalpía y temperatura exterior y la consigna de impulsión	Marcha/Paro Recuperador Establecer modo de funcionamiento y regulación: Sensible, Entálpico o Entálpico + Temperatura Mostrar consigna usuario Mostrar consigna de regulación		Registro de consigna Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado del contactor		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Generar alarma si disparo de protección magnetotérmica (1)	Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
AHU#.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VELA.1	Sonda de velocidad en conducto de aire Lectura de caudal de aire ventilación Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar caudal de aire de ventilación	Alarma de fuera de rango (±25%; transcurrido 15 min, valor ajustable) (0)	Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.ACP.3	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación de la compuerta de aire Ajuste del aire de ventilación según CO2 en ambiente interior Lazo PID con sonda de CO2 Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Enclavamiento con lazo de regulación de compuertas para enfriamiento gratuito	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.POS.3	Mostrar la posición del actuador Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: 0…10v	1							2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar posición actuador Compuerta (feedback)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.ACP.4	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta en impulsión para enfriamiento gratuito Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Enclavamiento con lazo de regulación de compuertas para enfriamiento gratuito Modo sensible: Cálculo de la apertura de la compuerta en función de las condiciones de temperatura exterior y la consigna de impulsión Modo entálpico: Cálculo de la apertura de la compuerta en función de las condiciones de entalpía exterior y la consigna de impulsión Modo entálpico + temperatura: Cálculo de la apertura de la compuerta en función de las condiciones de entalpía y temperatura exterior y la consigna de impulsión	Apertura/Cierre de la compuerta de aire Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Establecer modo de funcionamiento y regulación: Sensible, Entálpico o Entálpico + Temperatura Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.IFC.4	Interruptor final de carrera Compuerta en impulsión para enfriamiento gratuito Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado compuerta (cerrada/abierta)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.ACP.5	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de mezcla de aire Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación de la compuerta de aire Enclavamiento con lazo de regulación de compuertas para enfriamiento gratuito Enclavamiento con lazo de regulación de CO2 y compuerta de aire de ventilación	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer posición máxima y mínima compuerta Mostrar orden de posición compuerta		Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.POS.5	Mostrar la posición del actuador Compuerta de mezcla de aire Rango de señal: 0…10v	1							2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar posición actuador Compuerta (feedback)	Alarma si estado compuerta difiere de orden compuerta durante tiempo > 5 minutos (0)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvula de calor	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frío Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
AHU#.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Enclavamiento con lazo de regulación de válvulas de frio	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de impulsión Cálculo caudal aplicando K del ventilador	Mostrar caudal de aire de impulsión		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v				1				(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de caudal Mostrar consigna usuario		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
AHU#.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si filtro sucio (0)	Registro al cambio de estado	
AHU#.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno Enclavamiento sonda de humedad en conducto impulsión Cálculo de la humedad teórica de impulsión en función de la lectura de la humedad relativa y de la desviación respecto al punto de consigna.	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer porcentaje de producción mínima y máxima del Humectador	Mostrar alarma (2)	Registro producción de vapor Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del Humectador		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AHU#.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite inferior temperatura modo frío Establecer consigna límite superior temperatura modo frío Establecer consigna límite inferior temperatura modo calor Establecer consigna límite superior temperatura modo calor Mostrar lectura de temperatura Mostrar temperatura teórica de impulsión		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
AHU#.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información Limitación de la producción de vapor	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna límite superior humedad relativa Mostrar lectura humedad relativa Mostrar valor establecido de saturación	Alarma cuando humedad relativa alcance el valor de saturación (1)	Registro humedad Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura colector de impulsión Circuito de agua fría Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
TLI.5	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura colector de retorno Circuito de agua fría Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura colector de retorno Circuito de agua fría Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura colector de impulsión Circuito de agua caliente Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura colector de retorno Circuito de agua caliente Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CE.3	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						5 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	
CE.4	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						5 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	
CE.1	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						5 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	
CE.2	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						5 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado	Secuencia de arranque: Cuando la lectura de la sonda en impulsión sea superior a la temperatura de consigna, apertura válvula 2vías, arranque de grupo de bombeo. Arranque equipo producción frío. Secuencia de arranque: Cuando la lectura de la sonda en impulsión sea inferior a la temperatura de consigna, apertura válvula 2vías, arranque de grupo de bombeo. Arranque equipo producción calor. Secuencia de paro: La máquina parará cuando detecte que la temperatura de retorno es igual a la de consigna. Paro de grupo de bombeo, cierre válvula 2vías. Modo recuperación (secuencia arranque): Cuando el equipo esté en funcionamiento y la lectura de la sonda en impulsión sea inferior a la temperatura de consigna, activar modo recuperación calor. Modo recuperación (secuencia paro): Cuando la lectura de la sonda en retorno sea igual a la temperatura de consigna desactivar modo recuperación calor. Selección arranque del primer equipo según horas de funcionamiento acumuladas. Se optimizará la entrada/salida de los equipos para optimizar el rendimiento global de la producción.	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Establecer consigna de temperatura impulsión agua fría	Mostrar alarma si fallo equipo (3)		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
HX.A	**INTERCAMBIADOR**									Modo funcionamiento: suministrar agua a temperatura deseada a partir del ajuste de caudal de agua por el intercambiador.	Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
HX.A.V2P.3	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación potencia entregada por el intercambiador Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula primario intercambiador Apertura proporcional para mantener la temperatura de impulsión en el secundario del intercambiador Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión del secundario del intercambiador	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	Antes de abrir la válvula se verificará que la temperatura del secundario sea inferior a la temperatura del primario
HX.A.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación potencia entregada por el intercambiador Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula primario intercambiador Apertura proporcional para mantener la temperatura de impulsión en el secundario del intercambiador Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión del secundario del intercambiador	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	Antes de abrir la válvula se verificará que la temperatura del secundario sea inferior a la temperatura del primario
HX.A.POS.3	Mostrar la posición del actuador Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar posición actuador de válvula (feedback)	Alarma si no hay cierre total en 5 minutos (0) Alarma si posición difiere 5% durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
HX.A.POS.1	Mostrar la posición del actuador Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar posición actuador de válvula (feedback)	Alarma si no hay cierre total en 5 minutos (0) Alarma si posición difiere 5% durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.9	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.10	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.12	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Cierre de la válvula del primario si la lectura de la temperatura en el secundario es superior a la del primario Enclavamiento con lazo de regulación de la válvula del primario del intercambiador	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Cierre de la válvula del primario si la lectura de la temperatura en el secundario es superior a la del primario Enclavamiento con lazo de regulación de la válvula del primario del intercambiador	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.11	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Lazo PID con válvula en el primario del intercambiador	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Mostrar temperatura Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Lazo PID con válvula en el primario del intercambiador	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Mostrar temperatura Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación potencia entregada por el intercambiador Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula primario intercambiador Apertura proporcional para mantener la temperatura de impulsión en el secundario del intercambiador Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión del secundario del intercambiador	Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Intervalo cada 15 minutos	Antes de abrir la válvula se verificará que la temperatura del secundario sea inferior a la temperatura del primario
HX.A.POS.2	Mostrar la posición del actuador Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP	Información	Mostrar posición actuador de válvula (feedback)	Alarma si no hay cierre total en 5 minutos (0) Alarma si posición difiere 5% durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.5	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.6	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.7	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Cierre de la válvula del primario si la lectura de la temperatura en el secundario es superior a la del primario Enclavamiento con lazo de regulación de la válvula del primario del intercambiador	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HX.A.TLI.8	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Lazo PID con válvula en el primario del intercambiador	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Mostrar temperatura Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
PU.A	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Arranque de la bomba. Abertura válvula motorizada de retención. Verificación 100% abertura. Ajuste a punto de trabajo Secuencia de paro: Reducción de la frecuencia hasta velocidad mínima.Cierre válvula retención. Paro bomba. Verificación 0% abertura. Modo funcionamiento (caudal variable): Modulación en función de sonda de presión diferencial instalada en circuito hidráulico secundario Entrada primera bomba: Ajuste caudal hasta el 80%. Entrada siguiente bomba: Reducción progresiva del caudal de las bombas activas hasta el 40%, entrada progresiva de la siguiente bomba hasta alcanzar caudal mínimo del 40% y modulación de caudal entre el 40% y 80% de todas las bombas activas del grupo. Salida bomba activa: Paro bomba y aumento progresivo de las bombas activas hasta el 80%. Salida última bomba: Reducción hasta caudal mínimo necesario de recirculación y paro bomba. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas). La consigna de presión diferencial para el grupo de bombeo variará en función de las lecturas más desfavorables de las sondas instaladas en el circuito	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.A.PLID	Sonda de presión diferencial en tuberías de agua Lectura de presión diferencial en circuito de agua Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con grupo de bombeo del circuito	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de presión diferencial Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar consigna usuario permitido	Alarma si presión diferencial inferior a consigna (0)	Registro de consigna Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
PU.A.TLI	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
PU.A.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.A.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.A.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.A.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.A.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.A.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.A.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
PU.A.VF.3	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de funcionamiento normal	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.A.AL.3	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.A.INT.3	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario reserva) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.A.V2.3	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.IFC.3	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.V2P.4	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula de recirculación del caudal mínimo bombeo Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de recirculación del caudal mínimo Apertura proporcional, si hay necesidad de recirculación Lazo PID con el caudal de recirculación calculado Cálculo del caudal de recirculación a partir de la resta entre el caudal mínimo de la bomba y la lectura de caudal de la bomba	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de caudal mínimo bomba Mostrar consigna de regulación Mostrar caudal de recirculación		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula de recirculación del caudal mínimo bombeo Variable de programación						8 R		2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (2)	Registro orden apertura Intervalo cada 15 minutos	
PU.A	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Arranque de la bomba. Abertura válvula motorizada de retención. Verificación 100% abertura. Ajuste a punto de trabajo Secuencia de paro: Reducción de la frecuencia hasta velocidad mínima.Cierre válvula retención. Paro bomba. Verificación 0% abertura. Modo funcionamiento (caudal variable): Modulación en función de sonda de presión diferencial instalada en circuito hidráulico secundario Entrada primera bomba: Ajuste caudal hasta el 80%. Entrada siguiente bomba: Reducción progresiva del caudal de las bombas activas hasta el 40%, entrada progresiva de la siguiente bomba hasta alcanzar caudal mínimo del 40% y modulación de caudal entre el 40% y 80% de todas las bombas activas del grupo. Salida bomba activa: Paro bomba y aumento progresivo de las bombas activas hasta el 80%. Salida última bomba: Reducción hasta caudal mínimo necesario de recirculación y paro bomba. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas). La consigna de presión diferencial para el grupo de bombeo variará en función de las lecturas más desfavorables de las sondas instaladas en el circuito	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.A.PLID	Sonda de presión diferencial en tuberías de agua Lectura de presión diferencial en circuito de agua Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con grupo de bombeo del circuito	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de presión diferencial Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar consigna usuario permitido	Alarma si presión diferencial inferior a consigna (0)	Registro de consigna Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
PU.A.TLI	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
PU.A.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.A.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.A.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
PU.A.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.A.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.A.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.A.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.VF.3	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de funcionamiento normal	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.A.AL.3	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.A.INT.3	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario reserva) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.A.V2.3	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.IFC.3	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.V2P.4	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula de recirculación del caudal mínimo bombeo Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de recirculación del caudal mínimo Apertura proporcional, si hay necesidad de recirculación Lazo PID con el caudal de recirculación calculado Cálculo del caudal de recirculación a partir de la resta entre el caudal mínimo de la bomba y la lectura de caudal de la bomba	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de caudal mínimo bomba Mostrar consigna de regulación Mostrar caudal de recirculación		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula de recirculación del caudal mínimo bombeo Variable de programación						8 R		2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (2)	Registro orden apertura Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
PU.C	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Arranque de la bomba. Abertura válvula motorizada de retención. Verificación 100% abertura. Ajuste a punto de trabajo Secuencia de paro: Reducción de la frecuencia hasta velocidad mínima.Cierre válvula retención. Paro bomba. Verificación 0% abertura. Modo funcionamiento (caudal variable): Modulación en función de sonda de presión diferencial instalada en circuito hidráulico secundario Entrada primera bomba: Ajuste caudal hasta el 80%. Entrada siguiente bomba: Reducción progresiva del caudal de las bombas activas hasta el 40%, entrada progresiva de la siguiente bomba hasta alcanzar caudal mínimo del 40% y modulación de caudal entre el 40% y 80% de todas las bombas activas del grupo. Salida bomba activa: Paro bomba y aumento progresivo de las bombas activas hasta el 80%. Salida última bomba: Reducción hasta caudal mínimo necesario de recirculación y paro bomba. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas). La consigna de presión diferencial para el grupo de bombeo variará en función de las lecturas más desfavorables de las sondas instaladas en el circuito	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.C.PLID	Sonda de presión diferencial en tuberías de agua Lectura de presión diferencial en circuito de agua Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con grupo de bombeo del circuito	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de presión diferencial Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar consigna usuario permitido	Alarma si presión diferencial inferior a consigna (0)	Registro de consigna Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
PU.C.TLI	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
PU.C.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.C.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.C.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.C.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.C.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.C.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.C.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.C.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.C.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.C.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
PU.C.VF.3	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de funcionamiento normal	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.C.AL.3	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.C.INT.3	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario reserva) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.C.V2.3	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.C.IFC.3	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.C.V2P.4	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula de recirculación del caudal mínimo bombeo Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación válvula de recirculación del caudal mínimo Apertura proporcional, si hay necesidad de recirculación Lazo PID con el caudal de recirculación calculado Cálculo del caudal de recirculación a partir de la resta entre el caudal mínimo de la bomba y la lectura de caudal de la bomba	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de caudal mínimo bomba Mostrar consigna de regulación Mostrar caudal de recirculación		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.C.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula de recirculación del caudal mínimo bombeo Variable de programación						8 R		2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración dela válvula	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (2)	Registro orden apertura Intervalo cada 15 minutos	
PU.B	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Arranque de la bomba. Abertura válvula motorizada de retención. Verificación 100% abertura. Ajuste a punto de trabajo Secuencia de paro: Reducción de la frecuencia hasta velocidad mínima.Cierre válvula retención. Paro bomba. Verificación 0% abertura. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas). Modo funcionamiento (caudal variable): Modulación en función de sonda de presión diferencial instalada en circuito hidráulico secundario.	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.B.PLID	Sonda de presión diferencial en tuberías de agua Lectura de presión diferencial en circuito de agua Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con grupo de bombeo del circuito	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de presión diferencial Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar consigna usuario permitido	Alarma si presión diferencial inferior a consigna (0)	Registro de consigna Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
PU.B.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.B.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.B.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.B.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.B.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.B.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de funcionamiento normal	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
PU.B.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.B.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario reserva) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.B.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de caudal mínimo/máximo de apertura/cierre Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.B.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.D	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Arranque de la bomba. Abertura válvula motorizada de retención. Verificación 100% abertura. Ajuste a punto de trabajo Secuencia de paro: Reducción de la frecuencia hasta velocidad mínima.Cierre válvula retención. Paro bomba. Verificación 0% abertura. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas). Modo funcionamiento (caudal variable): Modulación en función de sonda de presión diferencial instalada en circuito hidráulico secundario.	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.D.PLID	Sonda de presión diferencial en tuberías de agua Lectura de presión diferencial en circuito de agua Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con grupo de bombeo del circuito	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de presión diferencial Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar consigna usuario permitido	Alarma si presión diferencial inferior a consigna (0)	Registro de consigna Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
PU.D.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.D.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.D.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.D.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.D.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.D.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de funcionamiento normal	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.D.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.D.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario reserva) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.D.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de caudal mínimo/máximo de apertura/cierre Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.D.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
PU.D	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Arranque de la bomba. Abertura válvula motorizada de retención. Verificación 100% abertura. Ajuste a punto de trabajo Secuencia de paro: Reducción de la frecuencia hasta velocidad mínima.Cierre válvula retención. Paro bomba. Verificación 0% abertura. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas). Modo funcionamiento (caudal variable): Modulación en función de sonda de presión diferencial instalada en circuito hidráulico secundario.	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.D.PLID	Sonda de presión diferencial en tuberías de agua Lectura de presión diferencial en circuito de agua Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Lazo PID con grupo de bombeo del circuito	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de presión diferencial Mostrar lectura de presión diferencial Mostrar consigna usuario permitido	Alarma si presión diferencial inferior a consigna (0)	Registro de consigna Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
PU.D.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de reserva	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.D.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.D.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.D.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.D.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.D.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Lazo PID con sonda de presión diferencial en tubería Enclavamiento con bomba de funcionamiento normal	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario permitido		Registro consigna usuario permitido Intervalo cada 15 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.D.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.D.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito secundario reserva) Variable de programación						12 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.D.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula retención según marcha/paro bomba correspondiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de caudal mínimo/máximo de apertura/cierre Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.D.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de retención en tren de bombeo (circuito secundario reserva) Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A	**PLANTA ENFRIADORA**										Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
CH.A.INT.1	Tarjeta de comunicación Funcionamiento de planta enfriadora Variable de programación						20 R/W	BACNET/IP	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Marcha/Paro planta enfriadora Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Marcha/Paro planta enfriadora Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de temperatura impulsión agua fría Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Mostrar consigna usuario permitido Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la planta enfriadora	Mostrar alarma si fallo equipo (3)	Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
CH.A.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte equipo de producción	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
CH.A.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.FLU.1	Interruptor de flujo Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información Paro equipo de producción si no hay circulación de agua Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Mostrar estado del interruptor de flujo		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.CE.1	Contador de energía Lectura de energía térmica suministrada por equipo de producción Variable de programación						3 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte equipo de producción	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.FLU.2	Interruptor de flujo Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información Paro equipo de producción si no hay circulación de agua Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Mostrar estado del interruptor de flujo		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.CE.2	Contador de energía Lectura de energía térmica suministrada por equipo de producción Variable de programación						3 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	
CH.A	**PLANTA ENFRIADORA**										Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
CH.A.INT.1	Tarjeta de comunicación Funcionamiento de planta enfriadora Variable de programación						20 R/W	BACNET/IP	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Marcha/Paro planta enfriadora Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Marcha/Paro planta enfriadora Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de temperatura impulsión agua fría Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Mostrar consigna usuario permitido Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la planta enfriadora	Mostrar alarma si fallo equipo (3)	Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
CH.A.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte equipo de producción	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.FLU.1	Interruptor de flujo Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información Paro equipo de producción si no hay circulación de agua Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Mostrar estado del interruptor de flujo		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.CE.1	Contador de energía Lectura de energía térmica suministrada por equipo de producción Variable de programación						3 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte equipo de producción	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
CH.A.IFC.2	Interruptor final de carrera Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
CH.A.TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.FLU.2	Interruptor de flujo Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información Paro equipo de producción si no hay circulación de agua Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Mostrar estado del interruptor de flujo		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
CH.A.TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
CH.A.CE.2	Contador de energía Lectura de energía térmica suministrada por equipo de producción Variable de programación						3 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	
HP.B	**BOMBA DE CALOR**										Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
HP.B.INT	Tarjeta de comunicación Funcionamiento de bomba de calor Variable de programación						20 R/W	BACNET/IP	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Marcha/Paro bomba de calor Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Marcha/Paro bomba de calor Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de temperatura impulsión agua fría Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Mostrar consigna usuario permitido Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba de calor	Mostrar alarma si fallo equipo (3)	Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
HP.B.V2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial					1			(2x1mm2) Sh LSHF	Apertura/Cierre válvula de corte equipo de producción	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar consigna usuario permitido		Registro de consigna Intervalo por cambio de variable (COV)	
HP.B.IFC	Interruptor final de carrera Válvula de corte para equipo de producción Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo por cambio de variable (COV)	
HP.B.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HP.B.FLU	Interruptor de flujo Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información Paro equipo de producción si no hay circulación de agua Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Mostrar estado del interruptor de flujo		Registro de estado Intervalo cada 5 minutos	
HP.B.TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
HP.B.CE	Contador de energía Lectura de energía térmica suministrada por equipo de producción Variable de programación						5 R	M-Bus		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del contador de energía		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
UE#	**UNIDAD EXTERIOR**													Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
UE#.INT	Tarjeta de comunicación Central de control sistema de expansión directa Variable de programación						8 R/W	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento Marcha/Paro unidad interior	Marcha/Paro equipo Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de temperatura ambiente Establecer velocidad del ventilador Establecer modo operación Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del sistema de expansión directa	Mostrar alarma si fallo equipo (2) Mostrar alarma si filtro sucio (1)	Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
CTRL	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS	Bus 2x0,325 mm2 Sh/TP RS485					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
CTRL.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3 R/W	KNX	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de temperatura ambiente Mostrar lectura de temperatura ambiente Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
FC#	**FANCOIL**									Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			
FC#.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v				1				3x2,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	Establecer caudal mínimo / máximo del ventilador Mostrar caudal de aire de impulsión		Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	
FC#.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura válvula, si existe necesidad de calor Enclavamiento con lazo de regulación de válvulas de frio	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)		Registro orden apertura/cierre Intervalo cada 15 minutos	
FC#.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			(2x1,5mm2) Sh LSHF	Apertura válvula, si existe necesidad de frío Enclavamiento con lazo de regulación de válvula de calor	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)		Registro orden apertura/cierre Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
DD	**DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**													
DD.AL.1	Alarma de detección Notificar estado Detección de fugas o filtraciones de gasóleo Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
DD.NL.1	Detector de nivel Nivel depósito bajo Rango de señal: Libre de potencial	1							2x1 mm2 TP LSHF	Parar grupos de bombeo		Mostrar alarma de nivel bajo (3)	Registro al cambio de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE	**GRUPO ELECTRÓGENO**													
GE.AL.1	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de fallo general Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.2	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de presión aceite Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.3	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma temperatura general Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.4	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de temperatura agua Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.5	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de sobrecarga/cortocircuito Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.6	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de nivel bajo combustible Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.7	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de tensión batería Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.EST.1	Cuadro control Grupo Electrogeno Estado Marcha/Paro Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información. Registrar tiempo de marcha	Monitorización de estado		Registro horas de funcionamiento Intervalo cada 15 minutos	
GE.EST.2	Cuadro control Grupo Electrogeno Estado Manual/automático Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información	Monitorización de estado	Mostrar alarma (3)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.EST.3	Cuadro control Grupo Electrogeno Señal de arranque Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información			Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.EST.4	Cuadro control Grupo Electrogeno Señal de paro Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información			Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Señal de contacto para arranque de la bomba. Secuencia paro: Señal de contacto para paro bomba. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas).	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (2)		Ver ficha técnica
PU.A.CONT.1	Contactor eléctrico Marcha/Paro bomba (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 230v					1			2x1,5 mm2 BR	Marcha/Paro Bomba	Marcha/Paro Bomba Mostrar consigna usuario		Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.EST.1	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF		Mostrar estado del contactor		Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.ESTT.1	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Generar alarma si disparo de protección magnetotérmica (1)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.CONT.2	Contactor eléctrico Marcha/Paro bomba (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 230v					1			2x1,5 mm2 BR	Marcha/Paro Bomba	Marcha/Paro Bomba Mostrar consigna usuario		Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.EST.2	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF		Mostrar estado del contactor		Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.ESTT.2	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Generar alarma si disparo de protección magnetotérmica (1)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A.NL.1	Detector de nivel Alarma de rebose Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Parar grupos de bombeo		Mostrar alarma (3)	Registro al cambio de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET/IP	Según definición sistema cableado estructurado					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
WT.A	**DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**													

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
WT.A.V2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Controlar llenado de depósito Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			2x1 mm2 TP LSHF	Abrir/cerrar válvula según detectores de nivel			Registro al cambio de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
WT.A.IFC	Interruptor final de carrera Confirmar válvula abierta Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (1)	Registro al cambio de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
WT.A.NL.1	Detector de nivel Abrir/Cerrar suministro a receptores Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Paro Grupo electrógeno Abrir válvula de llenado Cerrar válvula de llenado Arrancar bomba cuando se alcance el nivel del depósito Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo	Mostrar nivel del depósito	Mostrar alarma (3)	Registro al cambio de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
CC#	**EQUIPO DE PRECISIÓN**											Mostrar alarma si fallo equipo (3)		Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
CC#.INT	Tarjeta de comunicación Funcionamiento del equipo de precisión Variable de programación						30 R/W	BACNET/IP	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Marcha/Paro equipo precisión Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Marcha/Paro equipo precisión Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de temperatura ambiente Mostrar consigna usuario permitido Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del equipo de precisión	Mostrar alarma si fallo equipo (3)	Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
FA#	**VENTILADOR**									Funcionamiento: el ventilador extraerá la cantidad de aire requerida según consigna	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado Configuración de horarios de funcionamiento			
FA#.VF	Variador de frecuencia Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de extracción Rango de señal: 0…10v				1				3x1 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Comprobación que caudal de consigna y sonda de caudal encajan	Marcha/Paro ventilador Establecer consigna de caudal Mostrar consigna de regulación		Registro orden de regulación Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
FA#.INT	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia ventilador de extracción Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del ventilador		Intervalo cada 15 minutos	
FA#.AL	Alarma de variador de frecuencia Ventilador de extracción Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)	Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
ATE#	**UNIDAD EXTERIOR**													Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
ATE#.INT	Tarjeta de comunicación Central de control sistema de expansión directa Variable de programación						800 R/W	BACNET/IP	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del sistema de expansión directa	Mostrar alarma si fallo equipo (2)	Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
CTRL	**CONTROLADOR**							BACNET MS/TP	---					El controlador y su programación a cargo del fabricante.
CTRL.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						3 R/W	BACNET/IP	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP		Establecer consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos Establecer consigna de modo funcionamiento o modo Stand-by Mostrar consigna usuario Mostrar lectura de presión diferencial		Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
ED#	**REGULADOR DE CAUDAL**													Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
ED#.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de caudal de aire de extracción Variable de programación						8 R/W	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Cálculo caudal de aire en el regulador de caudal	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo compuerta Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la compuerta Mostrar consigna usuario	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (transcurrido 1 min, valor ajustable) (2)	Registro de consigna Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
ED#.O	Estado funcionamiento de cabina/campana Marcha/Paro equipo Rango de señal: T/N con alimentación a 230v			1		1			3x1 mm2 Sh/TP	Enclavamiento con la orden de apertura de la compuerta	Visualización estado: Cabina/Campana encendida/apagada	Mostrar alarma si fallo equipo (0)	Registro al cambio de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
SD#	**REGULADOR DE CAUDAL**									Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	Configuración de horarios de funcionamiento Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado			
SD#.INT	Tarjeta de comunicación Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable impulsión Variable de programación						8 R/W	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Apertura proporcional para mantener presión diferencial en sala Información Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Cálculo caudal de aire en el regulador de caudal	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo compuerta Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la compuerta Mostrar consigna usuario	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (transcurrido 1 min, valor ajustable) (0)	Registro de consigna Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
SD#.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Información Ajuste posición compuerta impulsión de aire según consigna Lazo PID con regulador de caudal variable	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos Mostrar presión diferencial entre espacios	Mostrar alarma si consigna de presión diferencial respecto espacios contiguos difiere de lectura en un 5% durante un tiempo > 1 minuto (1)	Registro de presión Intervalo cada 15 minutos	
RD#	**REGULADOR DE CAUDAL**									Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	Configuración de horarios de funcionamiento Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado			
RD#.INT	Tarjeta de comunicación Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						8 R/W	MODBUS	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Apertura proporcional para mantener presión diferencial en sala Información Ajuste del caudal para mantener constante la extracción total de la sala Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Enclavamiento con cabina de bioseguridad Cálculo caudal de aire en el regulador de caudal	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo compuerta Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la compuerta Mostrar consigna usuario	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (transcurrido 1 min, valor ajustable) (2)	Registro de consigna Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
QLT.1	Contador de agua Medir de consumo de agua Rango de señal: Libre de potencial	1							(2x1,5mm2) Sh LSHF		Reiniciar contador Mostrar consumo	Alarma de consumo alto (0) Alarma de consumo fuera de horario (0)	Registrar consumo Intervalo por cambio de variable (COV)	
QLT.2	Contador de agua Medir de consumo de agua Rango de señal: Libre de potencial	1							(2x1,5mm2) Sh LSHF		Reiniciar contador Mostrar consumo	Alarma de consumo alto (0) Alarma de consumo fuera de horario (0)	Registrar consumo Intervalo por cambio de variable (COV)	
TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Circuito de agua caliente sanitaria Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Lazo PID con válvula mezcladora	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
DE.A	**DESCALCIFICADOR**													El controlador y su programación a cargo del fabricante. Ver ficha técnica
DE.A.OF.1	Contacto de Marcha/Paro remoto Controlar Marcha/Paro Rango de señal: Libre de potencial					1			2x1 mm2 TP LSHF					
DE.A.EST.1	Contacto de estado de Marcha/Paro del descalcificador 1 Informativo Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado		Registro de Marcha/Paro Intervalo por cambio de variable (COV)	
DE.A.AL.1	Contacto de alarma Alarma de fallo general Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma (2)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
PU.A	**GRUPO DE BOMBEO**									Secuencia de Arranque: Señal de contacto para arranque de la bomba. Secuencia paro: Señal de contacto para paro bomba. Modo funcionamiento (caudal constante): Arranque de bomba durante las horas programadas Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas).	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Selección del horario deseado Selección manual equipo en funcionamiento o en reserva.	Alarma si fallo de todo el grupo de bombeo (4)		Ver ficha técnica
PU.A.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito primario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Enclavamiento con bomba de reserva Mantener caudal constante a partir de lectura caudal contador de energía	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Modificación de los siguientes parámetros directamente del equipo producción: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario		Registro orden de regulación Intervalo cada 5 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.A.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito primario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0…10v				1				3x1,5 mm2 Sh/TP	Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba Enclavamiento con bomba de reserva Mantener caudal constante a partir de lectura caudal contador de energía	Marcha/Paro Bomba Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Modificación de los siguientes parámetros directamente del equipo producción: Establecer consigna de frecuencia mínima/máxima bomba Mostrar consigna usuario		Registro orden de regulación Intervalo cada 5 minutos	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
PU.A.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito primario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.A.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito primario) Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF	Información		Mostrar alarma si fallo variador de frecuencia (1)		
PU.A.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito primario) Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Modulación potencia entregada por el intercambiador Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 5 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.A.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito primario) Variable de programación						10 R	MODBUS	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Información	Modulación potencia entregada por el intercambiador Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba		Intervalo cada 5 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
PU.A.TLI	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Circuito de agua caliente sanitaria Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Lazo PID con válvula mezcladora	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
IA.A	**INTERACUMULADOR**													Ver especificaciones técnicas Ver ficha técnica
IA.A.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Apertura/cierre válvula de 3 vías si temperatura del agua es suficiente	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer temperatura mínima de agua para pasar a depósito Mostrar temperatura Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	
IA.A.V3.1	Actuador para válvula de tres vías, acción todo - nada Válvula de paso de agua según temperatura del agua Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			3x1,5 mm2 Sh/TP	Modulación de la válvula de paso según temperatura del agua de impulsión	Mostrar temperatura de consigna	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (2)	Registro orden apertura/cierre Intervalo cada 15 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
IA.A.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de paso de agua según temperatura del agua Rango de señal: Libre de potencial			2					2x1 mm2 TP LSHF	Información	Mostrar estado válvula (cerrada/abierta)	Alarma si estado válvula difiere de orden actuador válvula durante tiempo > 5 minutos (1)	Registro posicion de apertura Intervalo cada 5 minutos	
IA.A.TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de la temperatura del agua del depósito Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información Marcha/Paro Bomba Arrancar la bomba cuando se alcance la temperatura mínima de consigna Parar la bomba cuando se alcance la temperatura máxima de consigna	Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer temperatura superior de estratificación para arranque equipo producción Mostrar temperatura Mostrar consigna usuario		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	Temperatura de estratificación con un diferencial mínimo de 10ºC respecto la de acumulación
IA.A.TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de la temperatura del agua del depósito Rango de señal: 0…10v		1						(2x1mm2) Sh/TP LSHF	Información	Mostrar temperatura		Registro de temperatura Intervalo cada 15 minutos	Temperatura de estratificación con un diferencial mínimo de 10ºC respecto la de acumulación
HP.A	**BOMBA DE CALOR**									Secuencia de arranque: El equipo arrancará cuando la temperatura del depósito esté por debajo de la de consigna Secuencia de paro: El equipo parará cuando la temperatura del depósito esté por encima de la de consigna	Selector: Marcha/Paro Autómatico/Manual para el equipo Marcha/Paro por horario equipo			Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
HP.A.INT	Tarjeta de comunicación Funcionamiento de bomba de calor Variable de programación						20 R/W	BACNET/IP	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS	Marcha/Paro bomba de calor Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Marcha/Paro bomba de calor Modificación de los siguientes parámetros sólo por usuario permitido: Establecer consigna de temperatura impulsión agua fría Establecer consigna de temperatura impulsión agua caliente Mostrar consigna usuario permitido Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la bomba de calor	Mostrar alarma si fallo equipo (3)	Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 5 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
INV	**INVERSOR FOTOVOLTAICA**													
INV.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de estados y alarmas Variable de programación						14 R	MODBUS/IP	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS		Mostrar el estado de dispositivos y centrales según el listado de señales de integración	Mostrar alarma si fallo equipo (3)	Registro de parámetros de integración indicados Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
UPS	**UPS**													
UPS.AL.1	Cuadro control SAI Alarma de fallo general Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
UPS.AL.2	Cuadro control SAI Alarma de bypass estático Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (3)	Registro al cambio de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
UPS.AL.3	Cuadro control SAI Alarma de tensión batería Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (3)	Registro al cambio de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
DD	**DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**													
DD.NLA	Sonda analógica de nivel de combustible Informativo Rango de señal: 0…10v	1							3x1 mm2 Sh/TP		Mostrar nivel del depósito		Registro de estado Intervalo cada 15 minutos	
DD.NL	Contacto de nivel bajo de depósito Alarma de nivel bajo combustible Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1 mm2 TP LSHF			Mostrar alarma (3)	Registro al cambio de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE	**GRUPO ELECTRÓGENO**													
GE.AL.1	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de fallo general Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.2	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de presión aceite Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.3	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma temperatura general Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.4	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de temperatura agua Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.5	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de sobrecarga/cortocircuito Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.6	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de nivel bajo combustible Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.AL.7	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de tensión batería Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información		Mostrar alarma (4)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.EST.1	Cuadro control Grupo Electrogeno Estado Marcha/Paro Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información. Registrar tiempo de marcha	Monitorización de estado		Registro horas de funcionamiento Intervalo cada 15 minutos	
GE.EST.2	Cuadro control Grupo Electrogeno Estado Manual/automático Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información	Monitorización de estado	Mostrar alarma (3)	Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.EST.3	Cuadro control Grupo Electrogeno Señal de arranque Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información			Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
GE.EST.4	Cuadro control Grupo Electrogeno Señal de paro Rango de señal: Libre de potencial			1					2x1,5 mm2 BR	Información			Registro de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
CO2	Sonda de CO2 ambiente Lectura de concentración de CO2 Variable de programación	1							3x1,5 mm2 Sh/TP	Ajuste de caudal de aire de ventilación Lazo PID con regulador de caudal variable	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer consigna de nivel de CO2 en PPM Mostrar consigna usuario Mostrar lectura CO2		Registro CO2 aire retorno Registro de consigna Intervalo cada 15 minutos	
SD#	**REGULADOR DE CAUDAL**									Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	Configuración de horarios de funcionamiento Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado			
SD#.INT	Regulador de compuerta de aire variable por nivel de CO2 Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable impulsión Variable de programación						9 R/W	BACNET MS/TP	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Apertura proporcional, para mantener caudal de consigna Información Lazo PID con sonda de CO2 Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Cálculo caudal de aire en el regulador de caudal	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo compuerta Establecer consigna de nivel de CO2 en PPM Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la compuerta	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (transcurrido 1 min, valor ajustable) (0)	Registro de consigna Registro de caudal Registro CO2 aire retorno Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
RD#	**REGULADOR DE CAUDAL**									Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	Configuración de horarios de funcionamiento Marcha/Paro por horario equipo Selección del horario deseado			
RD#.INT	Regulador de compuerta de aire variable por nivel de CO2 Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						9 R/W	BACNET MS/TP	Bus 2x2x0,352 mm2 Sh/TP	Información Enclavamiento con el Marcha/Paro del equipo Enclavamiento con la regulación de la compuerta de impulsión Cálculo caudal de aire en el regulador de caudal	Modificación de los siguientes parámetros por cualquier usuario: Establecer caudal mínimo / máximo compuerta Establecer decalaje respecto la compuerta de impulsión Mostrar todos los parámetros indicados para la integración de la compuerta	Alarma de discrepancia de funcionamiento entre la orden y el estado (transcurrido 1 min, valor ajustable) (0)	Registro de caudal Intervalo cada 15 minutos	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
FAP	**CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**													
FAP.INT	Pasarela BACNET/IP Lectura de estados y alarmas Variable de programación						2000 R	BACNET/IP	Bus 2x0,8 mm TP M-BUS		Mostrar el estado de dispositivos y centrales según el listado de señales de integración	Prealarma de incendios (4) Alarma de detección de incendios (4) Fallo del sistema (2)	Intervalo por cambio de variable (COV)	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1		1			(2x1mm2) Sh LSHF	Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	Encendido/apagado alumbrado Monitorización de estado	Alarma si el estado del interruptor no coincide con la orden (0)		
EM	Analizador de redes Variable de programación						4 R	MODBUS		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del analizador de redes		Intervalo cada 60 minutos	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Cable	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Interacción operador Cambio de parámetros Visualización operador	Alarmas	Registro historial Intervalo registro	Notas
EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF	Información		Mostrar alarma (1)	Registro al cambio de estado Intervalo por cambio de variable (COV)	
P	Analizador de redes						24 R	MODBUS		Información	Mostrar todos los parámetros indicados para la integración del analizador de redes		Registro de parámetros de integración indicados Intervalo cada 60 minutos	
ATS	Estado de conmutación Rango de señal: Libre de potencial			1					(2x1mm2) Sh LSHF		Mostrar posición actuador de válvula (feedback)	Mostrar alarma (0)	Intervalo por cambio de variable (COV)	
M	Estado de conmutación Rango de señal: Libre de potencial					2			(2x1mm2) Sh LSHF		Cerrar/abrir interruptor Monitorización de estado		Intervalo por cambio de variable (COV)	

LLISTAT DE PUNTS DE LES SUBESTACIONS

LISTADO DE PUNTOS

El siguiente documento tiene por objetivo mostrar todas las señales recogidas en cada una de las subestaciones y controladores del edificio. Se incluye al final de cada subestación y controlador el número total de señales según tipología.
El funcionamiento pormenorizado de cada equipo se detalla en los diagramas de control y su correspondiente documento, de modo que no es objeto de este documento el funcionamiento de cada sistema.
Cada controlador traspasa todas las señales recibidas a la columna de integración ya que estos serán los valores que deberá integrar la subestación a la que se conecte el controlador.

Etiqueta de equipo / señales según planos	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software Enclavamientos Cálculos	Notas
CODE / [#] / DDDD OUT.## / REF CODE: Código del diagrama de control [#]: Contador DDDD: Código del elemento del diagrama de control OUT.##: Nombre de la subestación REF: Referencia elemento	En este campo se describe de que elemento se trata y donde se ubica. Además se explica para qué sirve y qué tipología de señal tiene asociada.	Entradas analógicas	Entradas termostáticas	Entradas digitales	Salidas analógicas	Salidas digitales	Puntos de integración. Ver la leyenda en planos para más detalles	Protocolo de la integración	Aquí se define la acción del BMS sobre cada señal, el modo de funcionamiento de cada elemento de campo y los lazos de comunicación con otros elementos del mismo equipo. También se establecen los enclavamientos con actuaciones de otros elementos. Por último, se definen posibles cálculos que debe efectuar el sistema para el correcto funcionamiento o para proporcionar información determinada.	Referencias y aspectos a tener en consideración durante la programación del sistema
TOTAL										

SUB-SS

JG

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB - CLIMATIZADOR										
AT.HI.CB/[12]/HRC.2 SUB-SS/SUB-SS.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CB/[12]/TAE SUB-SS/SUB-SS.TAE	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[12]/HRE SUB-SS/SUB-SS.HRE	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[12]/TLI.1 SUB-SS/SUB-SS.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[12]/TLI.2 SUB-SS/SUB-SS.TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[12]/TLI.3 SUB-SS/SUB-SS.TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[12]/TLI.4 SUB-SS/SUB-SS.TLI.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[12]/SPDA.4 SUB-SS/SUB-SS.SPDA.4	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	
AT.HI.CB/[12]/AHU# SUB-SS/CC06	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[12]/AHU#.AC.2 SUB-SS/CC06.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.AC.1 SUB-SS/CC06.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.IFC.2 SUB-SS/CC06.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.IFC.1 SUB-SS/CC06.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.PSCD.3 SUB-SS/CC06.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.PSCD.2 SUB-SS/CC06.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.SPDA.2 SUB-SS/CC06.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.VEC SUB-SS/CC06.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.INT SUB-SS/CC06.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[12]/AHU#.AL SUB-SS/CC06.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.TAC.3 SUB-SS/CC06.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frio y calor Lazo PID con válvula de frio Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.SCR SUB-SS/CC06.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[12]/AHU#.TAI SUB-SS/CC06.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.V2P.1 SUB-SS/CC06.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frio Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frio Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.POS.1 SUB-SS/CC06.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frio Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.V2P.2 SUB-SS/CC06.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.POS.2 SUB-SS/CC06.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[12]/AHU#.HRI SUB-SS/CC06.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frio Modulación de la válvula de frio para reducir la humedad absoluta en sala	

FC.EC.A - FANCOIL

FC.EC.A/[34]/CTRL SUB-SS/CTRL.1	CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[34]/CTRL.TAI SUB-SS/CTRL.1.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

FC.EC.A/[34]/FC# SUB-SS/FC03.1	FANCOIL								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[34]/FC#.VEC SUB-SS/FC03.1.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[34]/FC#.V2.1 SUB-SS/FC03.1.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[34]/FC#.V2.2 SUB-SS/FC03.1.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

PAC.F.C - EQUIPO PRECISIÓN

SUB-SS

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas

PAC.F.C/[4]/CC# SUB-SS/EP01.1	EQUIPO DE PRECISIÓN									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
PAC.F.C/[4]/CC#.INT SUB-SS/EP01.1.INT	Tarjeta de comunicación Funcionamiento del equipo de precisión Variable de programación						30	BACNET/IP	Marcha/Paro equipo precisión Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

PAC.F.C/[2]/CC# SUB-SS/EP01.2	EQUIPO DE PRECISIÓN									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
PAC.F.C/[2]/CC#.INT SUB-SS/EP01.2.INT	Tarjeta de comunicación Funcionamiento del equipo de precisión Variable de programación						30	BACNET/IP	Marcha/Paro equipo precisión Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

UPS - SAI CENTRALIZADO

UPS/[3]/UPS SUB-SS/SAI1	UPS									
UPS/[3]/UPS.AL.1 SUB-SS/SAI1.AL.1	Cuadro control SAI Alarma de fallo general Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
UPS/[3]/UPS.AL.2 SUB-SS/SAI1.AL.2	Cuadro control SAI Alarma de bypass estático Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
UPS/[3]/UPS.AL.3 SUB-SS/SAI1.AL.3	Cuadro control SAI Alarma de tensión batería Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	

UPS/[2]/UPS SUB-SS/SAI2	UPS									
UPS/[2]/UPS.AL.1 SUB-SS/SAI2.AL.1	Cuadro control SAI Alarma de fallo general Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
UPS/[2]/UPS.AL.2 SUB-SS/SAI2.AL.2	Cuadro control SAI Alarma de bypass estático Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
UPS/[2]/UPS.AL.3 SUB-SS/SAI2.AL.3	Cuadro control SAI Alarma de tensión batería Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	

UPS/[1]/UPS SUB-SS/SAI3	UPS									
UPS/[1]/UPS.AL.1 SUB-SS/SAI3.AL.1	Cuadro control SAI Alarma de fallo general Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
UPS/[1]/UPS.AL.2 SUB-SS/SAI3.AL.2	Cuadro control SAI Alarma de bypass estático Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
UPS/[1]/UPS.AL.3 SUB-SS/SAI3.AL.3	Cuadro control SAI Alarma de tensión batería Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	

Cuadros eléctricos

QS-ZC2	QS ZONES COMUNS 2

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
QS-ZC2.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			6		6			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-ZC2.EM	Analizador de redes Variable de programación						4	MODBUS	Información	
QS-GTEC	**QS GASOS TÈCNICS**									
QS-GTEC.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1		1			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-GTEC.EM	Analizador de redes Variable de programación						4	MODBUS	Información	
QGBT	**QGBT**									
QGBT.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			42					Información	
QGBT.P	Analizador de redes						168	MODBUS	Información	
QG-SAI	**QG-SAI**									
QG-SAI.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			7					Información	
QG-SAI.P	Analizador de redes						48	MODBUS	Información	
QS-SAI-3	**QS SAI 3 EQUIPS**									
QS-SAI-3.EM	Analizador de redes Variable de programación						4	MODBUS	Información	
QS-SAI-2	**QS SAI 2 AMIDAMENTS**									
QS-SAI-2.EM	Analizador de redes Variable de programación						4	MODBUS	Información	
QS-SE	**QS SALA ELÈCTRICA**									
QS-SE.EM	Analizador de redes Variable de programación						4	MODBUS	Información	
QS-PRM	**QS PREPARACIÓ MOSTRES**									
QS-PRM.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1		1			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-PRM.EM	Analizador de redes Variable de programación						8	MODBUS	Información	
	Total	3	5	66		8	342			

Total integraciones

BACNET/IP	92
MODBUS	250

AT.HI.CB - CLIMATIZADOR

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[4]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frio	
AT.HI.CB/[4]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.1	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA			1					Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[4]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.1	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[4]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v			1					Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[4]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v			1					Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[4]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v			1					Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[4]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v			1					Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[4]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.1	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	
AT.HI.CB/[4]/AHU# SUB-P0/CC01.1	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[4]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC01.1.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[4]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC01.1.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[4]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC01.1.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[4]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC01.1.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[4]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC01.1.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[4]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC01.1.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[4]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC01.1.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[4]/AHU#.VEC SUB-P0/CC01.1.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[4]/AH U#.INT SUB-P0/CC01.1.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[4]/AH U#.AL SUB-P0/CC01.1.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[4]/AH U#.TAC.3 SUB-P0/CC01.1.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[4]/AH U#.SCR SUB-P0/CC01.1.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[4]/AH U#.TAI SUB-P0/CC01.1.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[4]/AH U#.V2P.1 SUB-P0/CC01.1.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[4]/AH U#.POS.1 SUB-P0/CC01.1.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[4]/AH U#.V2P.2 SUB-P0/CC01.1.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[4]/AH U#.POS.2 SUB-P0/CC01.1.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[4]/AH U#.HRI SUB-P0/CC01.1.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[3]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CB/[3]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.2	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[3]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.2	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[3]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[3]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[3]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[3]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[3]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.2	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	

SUB-P0

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[3]/AH U# SUB-P0/CC01.2	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas.	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[3]/AH U#.AC.2 SUB-P0/CC01.2.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[3]/AH U#.AC.1 SUB-P0/CC01.2.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[3]/AH U#.IFC.2 SUB-P0/CC01.2.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[3]/AH U#.IFC.1 SUB-P0/CC01.2.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[3]/AH U#.PSCD.3 SUB-P0/CC01.2.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[3]/AH U#.PSCD.2 SUB-P0/CC01.2.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[3]/AH U#.SPDA.2 SUB-P0/CC01.2.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[3]/AH U#.VEC SUB-P0/CC01.2.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[3]/AH U#.INT SUB-P0/CC01.2.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[3]/AH U#.AL SUB-P0/CC01.2.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[3]/AH U#.TAC.3 SUB-P0/CC01.2.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[3]/AH U#.SCR SUB-P0/CC01.2.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[3]/AH U#.TAI SUB-P0/CC01.2.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[3]/AH U#.V2P.1 SUB-P0/CC01.2.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[3]/AHU#.POS.1 SUB-P0/CC01.2.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[3]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC01.2.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[3]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC01.2.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[3]/AHU#.HRI SUB-P0/CC01.2.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[13]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.3	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CB/[13]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.3	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[13]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.3	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[13]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[13]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[13]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[13]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[13]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.3	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	
AT.HI.CB/[13]/AHU# SUB-P0/CC01.3	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[13]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC01.3.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC01.3.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC01.3.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	

SUB-P0

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[13]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC01.3.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC01.3.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC01.3.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC01.3.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.VEC SUB-P0/CC01.3.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.INT SUB-P0/CC01.3.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[13]/AHU#.AL SUB-P0/CC01.3.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.TAC.3 SUB-P0/CC01.3.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.SCR SUB-P0/CC01.3.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[13]/AHU#.TAI SUB-P0/CC01.3.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.V2P.1 SUB-P0/CC01.3.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.POS.1 SUB-P0/CC01.3.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC01.3.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC01.3.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[13]/AHU#.HRI SUB-P0/CC01.3.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[9]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.4	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CB/[9]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.4	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[9]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.4	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[9]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[9]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[9]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[9]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.4	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[9]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.4	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v		1						Información	
AT.HI.CB/[9]/AHU# SUB-P0/CC01.4	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[9]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC01.4.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC01.4.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC01.4.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC01.4.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC01.4.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC01.4.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC01.4.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.VEC SUB-P0/CC01.4.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.INT SUB-P0/CC01.4.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[9]/AHU#.AL SUB-P0/CC01.4.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.TAC.3 SUB-P0/CC01.4.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	

SUB-P0

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[9]/AHU#.SCR SUB-P0/CC01.4.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[9]/AHU#.TAI SUB-P0/CC01.4.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.V2P.1 SUB-P0/CC01.4.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.POS.1 SUB-P0/CC01.4.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC01.4.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC01.4.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[9]/AHU#.HRI SUB-P0/CC01.4.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[5]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.9	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CB/[5]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.9	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[5]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.9	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[5]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.9	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[5]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.9	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[5]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.9	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[5]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.9	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[5]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.9	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	
AT.HI.CB/[5]/AHU# SUB-P0/CC02.1	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[5]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC02.1.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC02.1.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC02.1.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC02.1.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC02.1.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC02.1.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC02.1.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.VEC SUB-P0/CC02.1.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.INT SUB-P0/CC02.1.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[5]/AHU#.AL SUB-P0/CC02.1.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.TAC.3 SUB-P0/CC02.1.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frio y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.SCR SUB-P0/CC02.1.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[5]/AHU#.TAI SUB-P0/CC02.1.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.V2P.1 SUB-P0/CC02.1.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación bateria de agua fria Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.POS.1 SUB-P0/CC02.1.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula bateria de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC02.1.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC02.1.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula bateria de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[5]/AHU#.HRI SUB-P0/CC02.1.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	

SUB-P0

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[2]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.10	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CB/[2]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.10	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[2]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.10	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[2]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.10	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[2]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.10	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[2]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.10	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[2]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.10	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[2]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.10	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	
AT.HI.CB/[2]/AHU# SUB-P0/CC02.2	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[2]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC02.2.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[2]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC02.2.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[2]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC02.2.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[2]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC02.2.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[2]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC02.2.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[2]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC02.2.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[2]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC02.2.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[2]/AHU#.VEC SUB-P0/CC02.2.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[2]/AH U#.INT SUB-P0/CC02.2.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[2]/AH U#.AL SUB-P0/CC02.2.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[2]/AH U#.TAC.3 SUB-P0/CC02.2.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[2]/AH U#.SCR SUB-P0/CC02.2.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[2]/AH U#.TAI SUB-P0/CC02.2.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[2]/AH U#.V2P.1 SUB-P0/CC02.2.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[2]/AH U#.POS.1 SUB-P0/CC02.2.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[2]/AH U#.V2P.2 SUB-P0/CC02.2.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[2]/AH U#.POS.2 SUB-P0/CC02.2.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[2]/AH U#.HRI SUB-P0/CC02.2.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[7]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.11	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CB/[7]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.11	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[7]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.11	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[7]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.11	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[7]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.11	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[7]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.11	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[7]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.11	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[7]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.11	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	

SUB-P0

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[7]/AH U# SUB-P0/CC02.3	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas.	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[7]/AH U#.AC.2 SUB-P0/CC02.3.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.AC.1 SUB-P0/CC02.3.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.IFC.2 SUB-P0/CC02.3.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.IFC.1 SUB-P0/CC02.3.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.PSCD.3 SUB-P0/CC02.3.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.PSCD.2 SUB-P0/CC02.3.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.SPDA.2 SUB-P0/CC02.3.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.VEC SUB-P0/CC02.3.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.INT SUB-P0/CC02.3.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[7]/AH U#.AL SUB-P0/CC02.3.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.TAC.3 SUB-P0/CC02.3.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.SCR SUB-P0/CC02.3.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[7]/AH U#.TAI SUB-P0/CC02.3.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.V2P.1 SUB-P0/CC02.3.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[7]/AH U#.POS.1 SUB-P0/CC02.3.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[7]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC02.3.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: 0...10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[7]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC02.3.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula bateria de calor Rango de señal: 0...10v						1		Información	
AT.HI.CB/[7]/AHU#.HRI SUB-P0/CC02.3.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0...10v						1		Información Lazo PID con válvula de frio Modulación de la válvula de frio para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[6]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.12	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0...10v	1							Información Lazo PID con válvula de frio	
AT.HI.CB/[6]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.12	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4...20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[6]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.12	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4...20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[6]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.12	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0...10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[6]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.12	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0...10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[6]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.12	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0...10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[6]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.12	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0...10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[6]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.12	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0...10v	1							Información	
AT.HI.CB/[6]/AHU# SUB-P0/CC02.4	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[6]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC02.4.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC02.4.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC02.4.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC02.4.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	

SUB-P0

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[6]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC02.4.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC02.4.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC02.4.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0...10v						1		Información	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.VEC SUB-P0/CC02.4.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.INT SUB-P0/CC02.4.INT.	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[6]/AHU#.AL SUB-P0/CC02.4.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.TAC.3 SUB-P0/CC02.4.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min...máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frio y calor Lazo PID con válvula de frio Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.SCR SUB-P0/CC02.4.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[6]/AHU#.TAI SUB-P0/CC02.4.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0...10v						1		Información	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.V2P.1 SUB-P0/CC02.4.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación bateria de agua fria Rango de señal: 0...10v						1		Modulación válvula de frio Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frio Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.POS.1 SUB-P0/CC02.4.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula bateria de frio Rango de señal: 0...10v						1		Información	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC02.4.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: 0...10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC02.4.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula bateria de calor Rango de señal: 0...10v						1		Información	
AT.HI.CB/[6]/AHU#.HRI SUB-P0/CC02.4.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0...10v						1		Información Lazo PID con válvula de frio Modulación de la válvula de frio para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[8]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.13	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0...10v	1							Información Lazo PID con válvula de frio	
AT.HI.CB/[8]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.13	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4...20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[8]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.13	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4...20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[8]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.13	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0...10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[8]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.13	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[8]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.13	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[8]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.13	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[8]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.13	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	
AT.HI.CB/[8]/AHU# SUB-P0/CC03	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[8]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC03.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC03.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC03.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC03.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC03.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC03.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC03.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.VEC SUB-P0/CC03.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.INT SUB-P0/CC03.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[8]/AHU#.AL SUB-P0/CC03.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.TAC.3 SUB-P0/CC03.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frio y calor Lazo PID con válvula de frio Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.SCR SUB-P0/CC03.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[8]/AHU#.TAI SUB-P0/CC03.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	

SUB-P0

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[8]/AHU#.V2P.1 SUB-P0/CC03.V2P.1	Actuador para válvula de dos vias, acción proporcional Modulación batería de agua fria Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frio Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frio Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.POS.1 SUB-P0/CC03.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frio Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC03.V2P.2	Actuador para válvula de dos vias, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC03.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[8]/AHU#.HRI SUB-P0/CC03.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frio Modulación de la válvula de frio para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[10]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.5	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frio	
AT.HI.CB/[10]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.5	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[10]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.5	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[10]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.5	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[10]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.5	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[10]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.5	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[10]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.5	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[10]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.5	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	
AT.HI.CB/[10]/AHU# SUB-P0/CC04.1	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[10]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC04.1.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC04.1.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[10]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC04.1.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC04.1.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC04.1.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC04.1.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC04.1.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.VEC SUB-P0/CC04.1.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.INT SUB-P0/CC04.1.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[10]/AHU#.AL SUB-P0/CC04.1.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.TAC.3 SUB-P0/CC04.1.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.SCR SUB-P0/CC04.1.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[10]/AHU#.TAI SUB-P0/CC04.1.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.V2P.1 SUB-P0/CC04.1.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.POS.1 SUB-P0/CC04.1.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC04.1.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC04.1.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[10]/AHU#.HRI SUB-P0/CC04.1.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[15]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.7	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CB/[15]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.7	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala

SUB-P0

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[15]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.7	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[15]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.7	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[15]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.7	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[15]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.7	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[15]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.7	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[15]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.7	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	
AT.HI.CB/[15]/AHU# SUB-P0/CC04.2	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[15]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC04.2.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC04.2.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC04.2.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC04.2.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC04.2.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC04.2.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC04.2.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.VEC SUB-P0/CC04.2.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.INT SUB-P0/CC04.2.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[15]/AHU#.AL SUB-P0/CC04.2.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[15]/AHU#.TAC.3 SUB-P0/CC04.2.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.SCR SUB-P0/CC04.2.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[15]/AHU#.TAI SUB-P0/CC04.2.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.V2P.1 SUB-P0/CC04.2.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.POS.1 SUB-P0/CC04.2.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC04.2.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC04.2.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[15]/AHU#.HRI SUB-P0/CC04.2.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[14]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.6	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CB/[14]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.6	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[14]/HRE SUB-P0/SUB-P0_HRE.6	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[14]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.6	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[14]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.6	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[14]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.6	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[14]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.6	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[14]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.6	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	

SUB-P0

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[14]/AHU# SUB-P0/CC05	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas.	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[14]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC05.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC05.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC05.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC05.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC05.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC05.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC05.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.VEC SUB-P0/CC05.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.INT SUB-P0/CC05.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[14]/AHU#.AL SUB-P0/CC05.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.TAC.3 SUB-P0/CC05.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.SCR SUB-P0/CC05.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[14]/AHU#.TAI SUB-P0/CC05.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.V2P.1 SUB-P0/CC05.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.POS.1 SUB-P0/CC05.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC05.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[14]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC05.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[14]/AHU#.HRI SUB-P0/CC05.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[1]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.8	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CB/[1]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.8	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[1]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.8	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[1]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.8	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[1]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.8	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[1]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.8	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[1]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.8	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[1]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.8	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	
AT.HI.CB/[1]/AHU# SUB-P0/CC07.1	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[1]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC07.1.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC07.1.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC07.1.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC07.1.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC07.1.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC07.1.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	

SUB-P0

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[1]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC07.1.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.VEC SUB-P0/CC07.1.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.INT SUB-P0/CC07.1.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[1]/AHU#.AL SUB-P0/CC07.1.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.TAC.3 SUB-P0/CC07.1.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.SCR SUB-P0/CC07.1.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[1]/AHU#.TAI SUB-P0/CC07.1.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.V2P.1 SUB-P0/CC07.1.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.POS.1 SUB-P0/CC07.1.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC07.1.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC07.1.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[1]/AHU#.HRI SUB-P0/CC07.1.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	
AT.HI.CB/[11]/HRC.2 SUB-P0/SUB-P0.HRC.2.14	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v	1							Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CB/[11]/TAE SUB-P0/SUB-P0.TAE.14	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[11]/HRE SUB-P0/SUB-P0.HRE.14	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[11]/TLI.1 SUB-P0/SUB-P0.TLI.1.14	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[11]/TLI.2 SUB-P0/SUB-P0.TLI.2.14	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[11]/TLI.3 SUB-P0/SUB-P0.TLI.3.14	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CB/[11]/TLI.4 SUB-P0/SUB-P0.TLI.4.14	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[11]/SPDA.4 SUB-P0/SUB-P0.SPDA.4.14	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	
AT.HI.CB/[11]/AHU# SUB-P0/CC07.2	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CB/[11]/AHU#.AC.2 SUB-P0/CC07.2.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.AC.1 SUB-P0/CC07.2.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.IFC.2 SUB-P0/CC07.2.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.IFC.1 SUB-P0/CC07.2.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.PSCD.3 SUB-P0/CC07.2.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.PSCD.2 SUB-P0/CC07.2.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.SPDA.2 SUB-P0/CC07.2.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.VEC SUB-P0/CC07.2.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.INT SUB-P0/CC07.2.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CB/[11]/AHU#.AL SUB-P0/CC07.2.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.TAC.3 SUB-P0/CC07.2.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frio y calor Lazo PID con válvula de frio Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.SCR SUB-P0/CC07.2.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CB/[11]/AHU#.TAI SUB-P0/CC07.2.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.V2P.1 SUB-P0/CC07.2.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación bateria de agua fria Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frio Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CB/[11]/AHU#.POS.1 SUB-P0/CC07.2.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula bateria de frio Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.V2P.2 SUB-P0/CC07.2.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.POS.2 SUB-P0/CC07.2.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula bateria de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CB/[11]/AHU#.HRI SUB-P0/CC07.2.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frio Modulación de la válvula de frio para reducir la humedad absoluta en sala	

FC.EC.A - FANCOIL

FC.EC.A/[54]/CTRL SUB-P0/CTRL.3	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[54]/CTRL.TAI SUB-P0/CTRL.3.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[54]/FC# SUB-P0/FC02.1	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[54]/FC#.VEC SUB-P0/FC02.1.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[54]/FC#.V2.1 SUB-P0/FC02.1.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[54]/FC#.V2.2 SUB-P0/FC02.1.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	

FC.EC.A/[43]/CTRL SUB-P0/CTRL.4	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[43]/CTRL.TAI SUB-P0/CTRL.4.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[43]/FC# SUB-P0/FC03.2	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[43]/FC#.VEC SUB-P0/FC03.2.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[43]/FC#.V2.1 SUB-P0/FC03.2.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[43]/FC#.V2.2 SUB-P0/FC03.2.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[35]/CTRL SUB-P0/CTRL_5	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[35]/CTRL.TAI SUB-P0/CTRL.5.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[35]/FC# SUB-P0/FC03.3	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[35]/FC#.VEC SUB-P0/FC03.3.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[35]/FC#.V2.1 SUB-P0/FC03.3.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[35]/FC#.V2.2 SUB-P0/FC03.3.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[19]/CTRL SUB-P0/CTRL_6	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[19]/CTRL.TAI SUB-P0/CTRL.6.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[19]/FC# SUB-P0/FANCOIL_1	**FC06**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[19]/FC#.VEC SUB-P0/FANCOIL.1.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[19]/FC#.V2.1 SUB-P0/FANCOIL.1.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[19]/FC#.V2.2 SUB-P0/FANCOIL.1.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[10]/CTRL SUB-P0/CTRL_7	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[10]/CTRL.TAI SUB-P0/CTRL.7.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[10]/FC# SUB-P0/FANCOIL_2	**FC07**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	

SUB-P0

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[10]/FC#.VEC SUB-P0/FANCOIL.2.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[10]/FC#.V2.1 SUB-P0/FANCOIL.2.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[10]/FC#.V2.2 SUB-P0/FANCOIL.2.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

FUEL - ESQUEMA COMBUSTIBLE GASOLEO

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FUEL/[1]/DD SUB-P0/TC	**DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**									
FUEL/[1]/DD.AL.1 SUB-P0/TC.AL.1	Alarma de detección Notificar estado Detección de fugas o filtraciones de gasóleo Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
FUEL/[1]/DD.NL.1 SUB-P0/TC.NL.1	Detector de nivel Nivel depósito bajo Rango de señal: Libre de potencial	1							Parar grupos de bombeo	
FUEL/[1]/PU.A SUB-P0/GP	**GRUPO DE BOMBEO**								Secuencia de Arranque: Señal de contacto para arranque de la bomba. Secuencia paro: Señal de contacto para paro bomba. Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas).	Ver ficha técnica
FUEL/[1]/PU.A.CONT.1 SUB-P0/GP.CONT.1	Contactor eléctrico Marcha/Paro bomba (circuito secundario) Rango de señal: T/N con alimentación a 230v						1		Marcha/Paro Bomba	
FUEL/[1]/PU.A.EST.1 SUB-P0/GP.EST.1	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1						
FUEL/[1]/PU.A.ESTT.1 SUB-P0/GP.ESTT.1	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
FUEL/[1]/PU.A.CONT.2 SUB-P0/GP.CONT.2	Contactor eléctrico Marcha/Paro bomba (circuito secundario reserva) Rango de señal: T/N con alimentación a 230v						1		Marcha/Paro Bomba	
FUEL/[1]/PU.A.EST.2 SUB-P0/GP.EST.2	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial			1						
FUEL/[1]/PU.A.ESTT.2 SUB-P0/GP.ESTT.2	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
FUEL/[1]/PU.A.NL.1 SUB-P0/GP.NL.1	Detector de nivel Alarma de rebose Rango de señal: Libre de potencial			1					Parar grupos de bombeo	

VAV.P.I - COMPUERTAS VAV

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
VAV.P.I/[1]/CTRL SUB-P0/CTRL_2	**CONTROLADOR**							BACNET MS/TP		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
VAV.P.I/[1]/ED# SUB-P0/CV_4	**REGULADOR DE CAUDAL**									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
VAV.P.I/[1]/ED#.INT SUB-P0/CV.4.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de caudal de aire de extracción Variable de programación						8		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
VAV.PJ/[1]/ED# SUB-P0/CV.3	**REGULADOR DE CAUDAL**									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
VAV.P.I/[1]/ED#.INT SUB-P0/CV.3.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de caudal de aire de extracción Variable de programación						8		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
VAV.PJ/[1]/ED# SUB-P0/CV.2	**REGULADOR DE CAUDAL**									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
VAV.P.I/[1]/ED#.INT SUB-P0/CV.2.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de caudal de aire de extracción Variable de programación						8		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
VAV.PJ/[1]/ED# SUB-P0/CV.1	**REGULADOR DE CAUDAL**									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
VAV.P.I/[1]/ED#.INT SUB-P0/CV.1.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de caudal de aire de extracción Variable de programación						8		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
VAV.PJ/[1]/SD# SUB-P0/CV03	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.P.I/[1]/SD#.INT SUB-P0/CV03.INT	Tarjeta de comunicación Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable impulsión Variable de programación						8		Apertura proporcional para mantener presión diferencial en sala Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
VAV.PJ/[1]/RD# SUB-P0/CV02.1	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.P.I/[1]/RD#.INT SUB-P0/CV02.1.INT	Tarjeta de comunicación Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						8		Apertura proporcional para mantener presión diferencial en sala Información Ajuste del caudal para mantener constante la extracción total de la sala	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
VAV.PJ/[1]/RD# SUB-P0/CV05.2	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.P.I/[1]/RD#.INT SUB-P0/CV05.2.INT	Tarjeta de comunicación Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						8		Apertura proporcional para mantener presión diferencial en sala Información Ajuste del caudal para mantener constante la extracción total de la sala	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
VAV.PJ/[1]/RD# SUB-P0/CV04	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.P.I/[1]/RD#.INT SUB-P0/CV04.INT	Tarjeta de comunicación Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						8		Apertura proporcional para mantener presión diferencial en sala Información Ajuste del caudal para mantener constante la extracción total de la sala	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
VAV.PJ/[1]/RD# SUB-P0/CV05.1	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.P.I/[1]/RD#.INT SUB-P0/CV05.1.INT	Tarjeta de comunicación Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						8		Apertura proporcional para mantener presión diferencial en sala Información Ajuste del caudal para mantener constante la extracción total de la sala	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
VAV.PJ/[1]/RD# SUB-P0/CV02.2	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.P.I/[1]/RD#.INT SUB-P0/CV02.2.INT	Tarjeta de comunicación Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						8		Apertura proporcional para mantener presión diferencial en sala Información Ajuste del caudal para mantener constante la extracción total de la sala	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

FAS - SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

FAS/[1]/FAP SUB-P0/C1	**CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**									
FAS/[1]/FAP.INT SUB-P0/C1.INT	Pasarela BACNET/IP Lectura de estados y alarmas Variable de programación						###	BACNET/IP		

SUB-P0

Cuadros eléctricos

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
QS-ZT	**QS ZONA TÉCNICA**									
QS-ZT.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			4			4		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-ZT.EM	Analizador de redes Variable de programación						4	MODBUS	Información	
QS-SB	**QS SALA BLANCA**									
QS-SB.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			6			6		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-SB.EM	Analizador de redes Variable de programación						4	MODBUS	Información	
QS-LAB4	**QS LABORATORI 4**									
QS-LAB4.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1			1		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB3	**QS LABORATORI 3**									
QS-LAB3.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1			1		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB2	**QS LABORATORI 2**									
QS-LAB2.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1			1		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB1	**QS LABORATORI 1**									
QS-LAB1.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1			1		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB-AFM-PF	**QS AFM PROFI**									
QS-LAB-AFM-PRO.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1			1		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB-SUR-AN	**QS SURFACE ANALYSIS**									
QS-LAB-SUR-ANA.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1			1		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB-MIC2	**QS MICROSCOPIA ELECTRONICA 2**									
QS-LAB-MIC2.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1			1		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB-MIC1	**QS MICROSCOPIA ELECTRONICA 1**									
QS-LAB-MIC1.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1			1		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB-TEM	**QS LAB TEM**									
QS-LAB-TEM.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1			1		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB-TEM-OP	**QS LAB TEM OPERADOR**									
QS-LAB-TEM-OP.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1			1		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB-OPT	**QS OPTICAL SUITE**									
QS-LAB-OPT.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1			1		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB-RES	**QS LAB RESERVA**									

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
QS-LAB-RES.C	Contactor electrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1		1			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-LAB-XRY	**QS X RAY**									
QS-LAB-XRY.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			1		1			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
	Total	43	70	29		25	###			

Total integraciones

BACNET/IP	###
MODBUS	38
BACNET MS/TP	80

FC.EC.A - FANCOIL

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[38]/CTRL SUB-P1/CTRL.8	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[38]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.8.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[38]/FC# SUB-P1/FC02.2	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[38]/FC#.VEC SUB-P1/FC02.2.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[38]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC02.2.V2.1	Actuador para válvula de dos vias, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[38]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC02.2.V2.2	Actuador para válvula de dos vias, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[26]/CTRL SUB-P1/CTRL.9	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[26]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.9.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[26]/FC# SUB-P1/FC01.1	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[26]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.1.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[26]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.1.V2.1	Actuador para válvula de dos vias, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[26]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.1.V2.2	Actuador para válvula de dos vias, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[37]/CTRL SUB-P1/CTRL.10	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[37]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.10.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[37]/FC# SUB-P1/FC01.2	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[37]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.2.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[37]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.2.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[37]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.2.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[42]/CTRL SUB-P1/CTRL.11	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[42]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.11.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[42]/FC# SUB-P1/FC01.3	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[42]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.3.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[42]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.3.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[42]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.3.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC,EC,A/[1]/CTRL SUB-P1/CTRL.12	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[1]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.12.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[1]/FC# SUB-P1/FC01.4	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[1]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.4.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[1]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.4.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[1]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.4.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[2]/CTRL SUB-P1/CTRL.13	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.

SUB-P1

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[2]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.13.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[2]/FC# SUB-P1/FC01.5	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[2]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.5.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[2]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.5.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[2]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.5.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC,EC,A/[41]/CTRL SUB-P1/CTRL.14	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[41]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.14.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[41]/FC# SUB-P1/FC01.6	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[41]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.6.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[41]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.6.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[41]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.6.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC,EC,A/[44]/CTRL SUB-P1/CTRL.15	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[44]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.15.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[44]/FC# SUB-P1/FC01.7	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[44]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.7.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[44]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.7.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[44]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.7.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[27]/CTRL SUB-P1/CTRL.16	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[27]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.16.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[27]/FC# SUB-P1/FC01.8	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[27]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.8.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[27]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.8.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[27]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.8.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[9]/CTRL SUB-P1/CTRL.17	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[9]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.17.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[9]/FC# SUB-P1/FC02.3	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[9]/FC#.VEC SUB-P1/FC02.3.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[9]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC02.3.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[9]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC02.3.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[5]/CTRL SUB-P1/CTRL.18	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[5]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.18.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[5]/FC# SUB-P1/FC02.4	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[5]/FC#.VEC SUB-P1/FC02.4.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	

SUB-P1

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[5]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC02.4.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[5]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC02.4.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[12]/CTRL SUB-P1/CTRL.19	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[12]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.19.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[12]/FC# SUB-P1/FC03.6	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[12]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.6.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[12]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.6.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[12]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.6.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[15]/CTRL SUB-P1/CTRL.20	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[15]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.20.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[15]/FC# SUB-P1/FC03.7	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[15]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.7.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[15]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.7.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[15]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.7.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[51]/CTRL SUB-P1/CTRL.21	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[51]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.21.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[51]/FC# SUB-P1/FC03.4	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[51]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.4.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[51]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.4.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[51]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.4.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[17]/CTRL SUB-P1/CTRL.22	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[17]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.22.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[17]/C# SUB-P1/FC03.8	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[17]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.8.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[17]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.8.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[17]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.8.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[53]/CTRL SUB-P1/CTRL.23	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[53]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.23.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[53]/C# SUB-P1/FC03.10	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[53]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.10.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[53]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.10.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[53]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.10.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

SUB-P1

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[40]/CTRL SUB-P1/CTRL.24	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[40]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.24.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[40]/C# SUB-P1/FC03.5	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[40]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.5.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[40]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.5.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[40]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.5.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[50]/CTRL SUB-P1/CTRL.25	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[50]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.25.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[50]/C# SUB-P1/FC03.11	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[50]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.11.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[50]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.11.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[50]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.11.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[52]/CTRL SUB-P1/CTRL.26	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[52]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.26.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[52]/C# SUB-P1/FC03.9	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[52]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.9.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[52]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.9.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[52]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.9.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[29]/CTRL SUB-P1/CTRL.27	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[29]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.27.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[29]/FC# SUB-P1/FC03.12	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[29]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.12.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[29]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.12.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[29]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.12.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[47]/CTRL SUB-P1/CTRL.28	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[47]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.28.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[47]/FC# SUB-P1/FC02.5	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[47]/FC#.VEC SUB-P1/FC02.5.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[47]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC02.5.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[47]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC02.5.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[32]/CTRL SUB-P1/CTRL.29	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.

SUB-P1

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[32]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.29.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[32]/FC# SUB-P1/FC03.13	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[32]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.13.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[32]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.13.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[32]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.13.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[22]/CTRL SUB-P1/CTRL.30	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[22]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.30.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[22]/FC# SUB-P1/FC03.14	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[22]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.14.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[22]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.14.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[22]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.14.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[8]/CTRL SUB-P1/CTRL.31	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[8]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.31.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[8]/FC# SUB-P1/FC03.15	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[8]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.15.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[8]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.15.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[8]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.15.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[55]/CTRL SUB-P1/CTRL.32	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[55]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.32.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[55]/FC# SUB-P1/FC03.16	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[55]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.16.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[55]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.16.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[55]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.16.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[46]/CTRL SUB-P1/CTRL.33	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[46]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.33.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[46]/FC# SUB-P1/FC03.17	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[46]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.17.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[46]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.17.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[46]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.17.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	

SUB-P1

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[25]/CTRL SUB-P1/CTRL.34	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[25]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.34.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[25]/FC# SUB-P1/FC03.18	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[25]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.18.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[25]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.18.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[25]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.18.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[57]/CTRL SUB-P1/CTRL.35	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[57]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.35.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[57]/FC# SUB-P1/FC01.9	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[57]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.9.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[57]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.9.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[57]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.9.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[18]/CTRL SUB-P1/CTRL.36	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[18]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.36.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[18]/FC# SUB-P1/FC01.10	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[18]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.10.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[18]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.10.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[18]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.10.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[48]/CTRL SUB-P1/CTRL.37	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[48]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.37.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[48]/FC# SUB-P1/FC01.11	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[48]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.11.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[48]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.11.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[48]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.11.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[4]/CTRL SUB-P1/CTRL.38	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[4]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.38.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[4]/FC# SUB-P1/FC01.12	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[4]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.12.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[4]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.12.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[4]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.12.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

SUB-P1

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[11]/CTRL SUB-P1/CTRL.39	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[11]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.39.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[11]/FC# SUB-P1/FC01.13	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[11]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.13.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[11]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.13.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[11]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.13.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[16]/CTRL SUB-P1/CTRL.40	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[16]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.40.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[16]/FC# SUB-P1/FC01.14	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[16]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.14.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[16]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.14.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[16]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.14.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[23]/CTRL SUB-P1/CTRL.41	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[23]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.41.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[23]/FC# SUB-P1/FC01.15	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[23]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.15.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[23]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.15.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[23]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.15.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

FC.EC.A/[30]/CTRL SUB-P1/CTRL.42	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[30]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.42.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

FC.EC.A/[30]/FC# SUB-P1/FC01.16	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[30]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.16.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[30]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.16.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[30]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.16.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

FC.EC.A/[20]/CTRL SUB-P1/CTRL.43	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[20]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.43.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

FC.EC.A/[20]/FC# SUB-P1/FC01.17	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[20]/FC#.VEC SUB-P1/FC01.17.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[20]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC01.17.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	

SUB-P1

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[20]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC01.17.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

FC.EC.A/[13]/CTRL SUB-P1/CTRL.44	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[13]/CTRL.TAI SUB-P1/CTRL.44.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

FC.EC.A/[13]/FC# SUB-P1/FC03.19	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[13]/FC#.VEC SUB-P1/FC03.19.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[13]/FC#.V2.1 SUB-P1/FC03.19.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[13]/FC#.V2.2 SUB-P1/FC03.19.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

VAV.T.A - COMPUERTAS VAV

VAV.T.A/[1]/CO2 SUB-P1/.CO2	Sonda de CO2 ambiente Lectura de concentración de CO2 Variable de programación	1							Ajuste de caudal de aire de ventilación Lazo PID con regulador de caudal variable	

VAV.T.A/[3]/SD# SUB-P1/CV01.5	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.T.A/[3]/SD#.INT SUB-P1/CV01.5.INT	Regulador de compuerta de aire variable por nivel de CO2 Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable impulsión Variable de programación						9	BACNET MS/TP	Apertura proporcional, para mantener caudal de consigna Información Lazo PID con sonda de CO2	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

VAV.T.A/[3]/RD# SUB-P1/CV01.1	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.T.A/[3]/RD#.INT SUB-P1/CV01.1.INT	Regulador de compuerta de aire variable por nivel de CO2 Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						9	BACNET MS/TP	Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

VAV.T.A/[1]/CO2 SUB-P1/.CO2	Sonda de CO2 ambiente Lectura de concentración de CO2 Variable de programación	1							Ajuste de caudal de aire de ventilación Lazo PID con regulador de caudal variable	

VAV.T.A/[1]/SD# SUB-P1/CV01.6	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.T.A/[1]/SD#.INT SUB-P1/CV01.6.INT	Regulador de compuerta de aire variable por nivel de CO2 Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable impulsión Variable de programación						9	BACNET MS/TP	Apertura proporcional, para mantener caudal de consigna Información Lazo PID con sonda de CO2	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

VAV.T.A/[1]/RD# SUB-P1/CV01.2	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
VAV.T.A/[1]/RD#.INT SUB-P1/CV01.2.INT	Regulador de compuerta de aire variable por nivel de CO2 Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						9	BACNET MS/TP	Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
VAV.T.A/[1]/CO2 SUB-P1/.CO2	Sonda de CO2 ambiente Lectura de concentración de CO2 Variable de programación	1							Ajuste de caudal de aire de ventilación Lazo PID con regulador de caudal variable	
VAV.T.A/[2]/SD# SUB-P1/CV01.7	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.T.A/[2]/SD#.INT SUB-P1/CV01.7.INT	Regulador de compuerta de aire variable por nivel de CO2 Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable impulsión Variable de programación						9	BACNET MS/TP	Apertura proporcional, para mantener caudal de consigna Información Lazo PID con sonda de CO2	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
VAV.T.A/[2]/RD# SUB-P1/CV01.3	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.T.A/[2]/RD#.INT SUB-P1/CV01.3.INT	Regulador de compuerta de aire variable por nivel de CO2 Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						9	BACNET MS/TP	Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
VAV.T.A/[2]/RD# SUB-P1/CV01.4	**REGULADOR DE CAUDAL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
VAV.T.A/[2]/RD#.INT SUB-P1/CV01.4.INT	Regulador de compuerta de aire variable por nivel de CO2 Modulación de la compuerta de aire Regulador de caudal variable retorno Variable de programación						9	BACNET MS/TP	Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Cuadros eléctricos

QS-OF1	**QS OFICINES 1**									
QS-OF1.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			7		7			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-OF1.EM	Analizador de redes Variable de programación						8	MODBUS	Información	
QS-SACT	**QS SALÓ D'ACTES**									
QS-SACT.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			5		5			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-SACT.EM	Analizador de redes Variable de programación						8	MODBUS	Información	
QS-OF2	**QS OFICINES 2**									
QS-OF2.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			7		7			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-OF2.EM	Analizador de redes Variable de programación						8	MODBUS	Información	
	Total	3		19		19	309			
	Total integraciones									
	MODBUS	246								
	BACNET MS/TP	63								

FC.EC.A - FANCOIL

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[3]/CTRL SUB-P2/CTRL.45	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[3]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.45.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[3]/FC# SUB-P2/FC03.20	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[3]/FC#.VEC SUB-P2/FC03.20.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[3]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC03.20.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[3]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC03.20.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[45]/CTRL SUB-P2/CTRL.46	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[45]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.46.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[45]/FC# SUB-P2/FC03.23	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[45]/FC#.VEC SUB-P2/FC03.23.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[45]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC03.23.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[45]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC03.23.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frío	
FC.EC.A/[7]/CTRL SUB-P2/CTRL.47	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[7]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.47.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frío Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[7]/FC# SUB-P2/FC03.21	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[7]/FC#.VEC SUB-P2/FC03.21.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[7]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC03.21.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[7]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC03.21.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[28]/CTRL SUB-P2/CTRL.48	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[28]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.48.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[28]/FC# SUB-P2/FC03.22	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[28]/FC#.VEC SUB-P2/FC03.22.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[28]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC03.22.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[28]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC03.22.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[33]/CTRL SUB-P2/CTRL.49	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[33]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.49.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[33]/FC# SUB-P2/FC01.18	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[33]/FC#.VEC SUB-P2/FC01.18.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[33]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC01.18.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[33]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC01.18.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[14]/CTRL SUB-P2/CTRL.50	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[14]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.50.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[14]/FC# SUB-P2/FC01.19	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[14]/FC#.VEC SUB-P2/FC01.19.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[14]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC01.19.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[14]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC01.19.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[6]/CTRL SUB-P2/CTRL.51	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[6]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.51.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[6]/FC# SUB-P2/FC01.20	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[6]/FC#.VEC SUB-P2/FC01.20.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[6]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC01.20.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[6]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC01.20.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación bateria de agua fria Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[49]/CTRL SUB-P2/CTRL.52	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[49]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.52.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[49]/FC# SUB-P2/FC01.21	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[49]/FC#.VEC SUB-P2/FC01.21.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[49]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC01.21.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[49]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC01.21.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[39]/CTRL SUB-P2/CTRL.53	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[39]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.53.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[39]/FC# SUB-P2/FC01.22	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[39]/FC#.VEC SUB-P2/FC01.22.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[39]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC01.22.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[39]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC01.22.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[56]/CTRL SUB-P2/CTRL.54	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[56]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.54.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[56]/FC# SUB-P2/FC01.23	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	

SUB-P2

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[56]/FC#.VEC SUB-P2/FC01.23.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[56]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC01.23.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[56]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC01.23.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[31]/CTRL SUB-P2/CTRL.55	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[31]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.55.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[31]/FC# SUB-P2/FC01.24	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[31]/FC#.VEC SUB-P2/FC01.24.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[31]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC01.24.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[31]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC01.24.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[24]/CTRL SUB-P2/CTRL.56	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[24]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.56.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[24]/FC# SUB-P2/FC01.25	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[24]/FC#.VEC SUB-P2/FC01.25.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[24]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC01.25.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[24]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC01.25.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FC.EC.A/[21]/CTRL SUB-P2/CTRL.57	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[21]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.57.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[21]/FC# SUB-P2/FC02.6	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[21]/FC#.VEC SUB-P2/FC02.6.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[21]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC02.6.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[21]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC02.6.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	
FC.EC.A/[36]/CTRL SUB-P2/CTRL.58	**CONTROLADOR DE LA SONDA TEMPERATURA**							MODBUS		El controlador y su programación a cargo del fabricante.
FC.EC.A/[36]/CTRL.TAI SUB-P2/CTRL.58.TAI	Sonda de temperatura ambiente con regulación Lectura de temperatura de aire ambiente Marcha/Paro equipo Consigna de temperatura ambiente ±3ºC de la consigna de usuario permitido Variable de programación						3		Información Apertura válvula, si existe necesidad de frio Apertura válvula, si existe necesidad de calor Ajuste velocidad del ventilador en función de la banda muerta y la temperatura ambiente	
FC.EC.A/[36]/FC# SUB-P2/FC02.7	**FANCOIL**								Automático: Funcionamiento por horario en su conjunto.	
FC.EC.A/[36]/FC#.VEC SUB-P2/FC02.7.VEC	Ventilador EC fancoil Modulación de velocidad de ventilador Rango de señal: 0...10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador	
FC.EC.A/[36]/FC#.V2.1 SUB-P2/FC02.7.V2.1	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua caliente Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de calor	
FC.EC.A/[36]/FC#.V2.2 SUB-P2/FC02.7.V2.2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Modulación batería de agua fría Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Apertura válvula, si existe necesidad de frio	

Cuadros eléctricos

QS-OF3	**QS OFICINES 3**									
QS-OF3.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			6		6			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-OF3.EM	Analizador de redes Variable de programación						8	MODBUS	Información	
QS-CUI	**QS CUINA**									
QS-CUI.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			2		2			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-CUI.EM	Analizador de redes Variable de programación						8	MODBUS	Información	
QS-CAF	**QS CAFETERÍA**									

SUB-P2

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
QS-CAF.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			4		4			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-CAF.EM	Analizador de redes Variable de programación						4	MODBUS	Información	
QS-ZC1	**QS ZONES COMUNS 1**									
QS-ZC1.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			12		12			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-ZC1.EM	Analizador de redes Variable de programación						4	MODBUS	Información	
	Total			24		24	108			
	Total integraciones									
	MODBUS	108								

AT.O.BG - CLIMATIZADOR

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.O.BG/[1]/AHU# SUB-PB1.1/CL01	CLIMATIZADOR							BACNET/IP	Funcionamiento aportación aire de ventilación (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura de impulsión para conseguir las condiciones de humedad y temperatura en el aire de ventilación Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.O.BG/[1]/AHU#.TAC.1 SUB-PB1.1/CL01.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: min…máx.Ω						1		Información	
AT.O.BG/[1]/AHU#.HRC.1 SUB-PB1.1/CL01.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con equipo productor de vapor	
AT.O.BG/[1]/AHU#.PSCD.1 SUB-PB1.1/CL01.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[1]/AHU#.SPDA.1 SUB-PB1.1/CL01.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de retorno	
AT.O.BG/[1]/AHU#.VEC.1 SUB-PB1.1/CL01.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA	
AT.O.BG/[1]/AHU#.INT.1 SUB-PB1.1/CL01.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.BG/[1]/AHU#.AL.1 SUB-PB1.1/CL01.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[1]/AHU#.CONT SUB-PB1.1/CL01.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v						1		Marcha/Paro Recuperador	
AT.O.BG/[1]/AHU#.EST SUB-PB1.1/CL01.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[1]/AHU#.ESTT SUB-PB1.1/CL01.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[1]/AHU#.AC.1 SUB-PB1.1/CL01.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.O.BG/[1]/AHU#.IFC.1 SUB-PB1.1/CL01.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.O.BG/[1]/AHU#.AC.2 SUB-PB1.1/CL01.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	

SUB-PB1.1

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.O.BG/[1]/AHU#.IFC.2 SUB-PB1.1/CL01.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.O.BG/[1]/AHU#.PSCD.2 SUB-PB1.1/CL01.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[1]/AHU#.TAC.2 SUB-PB1.1/CL01.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: min…máx.Ω						1		Información	
AT.O.BG/[1]/AHU#.V2P.1 SUB-PB1.1/CL01.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.O.BG/[1]/AHU#.INT.4 SUB-PB1.1/CL01.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frío Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.BG/[1]/AHU#.V2P.2 SUB-PB1.1/CL01.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.O.BG/[1]/AHU#.INT.5 SUB-PB1.1/CL01.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.BG/[1]/AHU#.SPDA.2 SUB-PB1.1/CL01.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de impulsión	
AT.O.BG/[1]/AHU#.VEC.2 SUB-PB1.1/CL01.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA	
AT.O.BG/[1]/AHU#.INT.2 SUB-PB1.1/CL01.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.BG/[1]/AHU#.AL.2 SUB-PB1.1/CL01.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[1]/AHU#.PSCD.3 SUB-PB1.1/CL01.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[1]/AHU#.HM SUB-PB1.1/CL01.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v						1		Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno	
AT.O.BG/[1]/AHU#.INT.3 SUB-PB1.1/CL01.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.BG/[1]/AHU#.TAC.3 SUB-PB1.1/CL01.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.O.BG/[1]/AHU#.HRC.2 SUB-PB1.1/CL01.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información Limitación de la producción de vapor	

AT.O.DG - CLIMATIZADOR

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.O.DG/[1]/TAE SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.TAE.2	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.O.DG/[1]/HRE SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.HRE.2	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.O.DG/[1]/TLI.1 SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.TLI.1.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.O.DG/[1]/TLI.2 SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.TLI.2.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.O.DG/[1]/TLI.3 SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.TLI.3.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.O.DG/[1]/TLI.4 SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.TLI.4.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.O.DG/[1]/AHU# SUB-PB1.1/CL05	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Funcionamiento aportación aire de ventilación (caudal variable): el climatizador regulará la temperatura de impulsión para conseguir las condiciones de humedad y temperatura en el aire de ventilación Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.O.DG/[1]/AHU#.HRC.1 SUB-PB1.1/CL05.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con equipo productor de vapor	
AT.O.DG/[1]/AHU#.TAC.1 SUB-PB1.1/CL05.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: min…máx.Ω						1		Información	
AT.O.DG/[1]/AHU#.PSCD.1 SUB-PB1.1/CL05.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.DG/[1]/AHU#.VEC.1 SUB-PB1.1/CL05.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador	
AT.O.DG/[1]/AHU#.SPDA.1 SUB-PB1.1/CL05.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Ajuste de caudal de aire del ventilador	
AT.O.DG/[1]/AHU#.INT.1 SUB-PB1.1/CL05.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.DG/[1]/AHU#.AL.1 SUB-PB1.1/CL05.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	

SUB-PB1.1

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.O.DG/[1]/AHU#.CONT SUB-PB1.1/CL05.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v						1		Marcha/Paro Recuperador	
AT.O.DG/[1]/AHU#.EST SUB-PB1.1/CL05.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.DG/[1]/AHU#.ESTT SUB-PB1.1/CL05.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.DG/[1]/AHU#.AC.1 SUB-PB1.1/CL05.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.O.DG/[1]/AHU#.IFC.1 SUB-PB1.1/CL05.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.O.DG/[1]/AHU#.AC.2 SUB-PB1.1/CL05.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.O.DG/[1]/AHU#.IFC.2 SUB-PB1.1/CL05.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.O.DG/[1]/AHU#.PSCD.2 SUB-PB1.1/CL05.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.DG/[1]/AHU#.TAC.2 SUB-PB1.1/CL05.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: min…máx.Ω						1		Información	
AT.O.DG/[1]/AHU#.V2P.1 SUB-PB1.1/CL05.V2P.1	Actuador para válvula de dos vias, acción proporcional Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frio Apertura proporcional, si existe necesidad de frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.O.DG/[1]/AHU#.INT.4 SUB-PB1.1/CL05.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frío Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.DG/[1]/AHU#.V2P.2 SUB-PB1.1/CL05.V2P.2	Actuador para válvula de dos vias, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.O.DG/[1]/AHU#.INT.5 SUB-PB1.1/CL05.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.DG/[1]/AHU#.HM SUB-PB1.1/CL05.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v						1		Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno	
AT.O.DG/[1]/AHU#.INT.3 SUB-PB1.1/CL05.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.DG/[1]/AHU#.VEC.2 SUB-PB1.1/CL05.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión absoluta conducto de aire	
AT.O.DG/[1]/AHU#.SPDA.2 SUB-PB1.1/CL05.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.O.DG/[1]/AHU#.INT.2 SUB-PB1.1/CL05.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.DG/[1]/AHU#.AL.2 SUB-PB1.1/CL05.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.DG/[1]/AHU#.PSCD.3 SUB-PB1.1/CL05.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.DG/[1]/AHU#.TAC.3 SUB-PB1.1/CL05.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frio y calor Lazo PID con válvula de frio Lazo PID con válvula de calor	
AT.O.DG/[1]/AHU#.HRC.2 SUB-PB1.1/CL05.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información Limitación de la producción de vapor	
AT.O.DG/[1]/AHU#.PACA SUB-PB1.1/CL05.PACA	Sonda de presión absoluta conducto de aire Lectura de presión estática en el conducto de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Ajuste a presión constante según consigna Lazo PID con ventilador de impulsión Modulación del variador de frecuencia del ventilador de impulsión	

AT.R.JG - CLIMATIZADOR

AT.R.JG/[2]/TAE SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.TAE.1	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.R.JG/[2]/HRE SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.HRE.1	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.R.JG/[2]/CO2E SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.CO2E	Sonda de CO2 exterior Lectura de concentración de CO2 en aire exterior Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.R.JG/[2]/TLI.1 SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.TLI.1.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.R.JG/[2]/TLI.2 SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.TLI.2.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.R.JG/[2]/TLI.3 SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.TLI.3.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.R.JG/[2]/TLI.4 SUB-PB1.1/SUB-PB1.1.TLI.4.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala

SUB-PB1.1

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.R.JG/[2]/AHU#.SUB-PB1.1/CL02	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.R.JG/[2]/AHU#.CO2 SUB-PB1.1/CL02.CO2	Sonda de CO2 de conducto Lectura de concentración de CO2 en conducto de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Ajuste de caudal de aire de ventilación Lazo PID con compuerta de ventilación	
AT.R.JG/[2]/AHU#.TAC.1 SUB-PB1.1/CL02.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: min…máx.Ω						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.HRC.1 SUB-PB1.1/CL02.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con equipo productor de vapor	
AT.R.JG/[2]/AHU#.PSCD.1 SUB-PB1.1/CL02.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.SPDA.1 SUB-PB1.1/CL02.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de retorno	
AT.R.JG/[2]/AHU#.VEC.1 SUB-PB1.1/CL02.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA	
AT.R.JG/[2]/AHU#.INT.1 SUB-PB1.1/CL02.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.R.JG/[2]/AHU#.AL.1 SUB-PB1.1/CL02.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.ACP.1 SUB-PB1.1/CL02.ACP.1	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de enfriamiento gratuito en extracción Rango de señal: 0…10v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.R.JG/[2]/AHU#.IFC.1 SUB-PB1.1/CL02.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta de enfriamiento gratuito en extracción Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.CONT SUB-PB1.1/CL02.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v						1		Marcha/Paro Recuperador	
AT.R.JG/[2]/AHU#.EST SUB-PB1.1/CL02.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.ESTT SUB-PB1.1/CL02.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.AC.2 SUB-PB1.1/CL02.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.R.JG/[2]/AHU#.IFC.2 SUB-PB1.1/CL02.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.VELA.1 SUB-PB1.1/CL02.VELA.1	Sonda de velocidad en conducto de aire Lectura de caudal de aire ventilación Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.ACP.3 SUB-PB1.1/CL02.ACP.3	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: 0…10v						1		Modulación de la compuerta de aire Ajuste del aire de ventilación según CO2 en ambiente interior Lazo PID con sonda de CO2	
AT.R.JG/[2]/AHU#.POS.3 SUB-PB1.1/CL02.POS.3	Mostrar la posición del actuador Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.PSCD.2 SUB-PB1.1/CL02.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.ACP.4 SUB-PB1.1/CL02.ACP.4	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta en impulsión para enfriamiento gratuito Rango de señal: 0…10v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.R.JG/[2]/AHU#.IFC.4 SUB-PB1.1/CL02.IFC.4	Interruptor final de carrera Compuerta en impulsión para enfriamiento gratuito Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.TAC.2 SUB-PB1.1/CL02.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: min…máx.Ω						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.ACP.5 SUB-PB1.1/CL02.ACP.5	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de mezcla de aire Rango de señal: 0…10v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.R.JG/[2]/AHU#.POS.5 SUB-PB1.1/CL02.POS.5	Mostrar la posición del actuador Compuerta de mezcla de aire Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.V2P.1 SUB-PB1.1/CL02.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de frio Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frio Apertura proporcional, si existe necesidad de frio Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.R.JG/[2]/AHU#.INT.4 SUB-PB1.1/CL02.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frio Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.R.JG/[2]/AHU#.V2P.2 SUB-PB1.1/CL02.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.R.JG/[2]/AHU#.INT.5 SUB-PB1.1/CL02.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.R.JG/[2]/AHU#.SPDA.2 SUB-PB1.1/CL02.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de impulsión	
AT.R.JG/[2]/AHU#.VEC.2 SUB-PB1.1/CL02.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA	
AT.R.JG/[2]/AHU#.INT.2 SUB-PB1.1/CL02.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

SUB-PB1.1

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.R.JG/[2]/AHU#.AL.2 SUB-PB1.1/CL02.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.PSCD.3 SUB-PB1.1/CL02.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[2]/AHU#.HM SUB-PB1.1/CL02.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v						1		Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno	
AT.R.JG/[2]/AHU#.INT.3 SUB-PB1.1/CL02.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.R.JG/[2]/AHU#.TAC.3 SUB-PB1.1/CL02.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frio y calor Lazo PID con válvula de frio Lazo PID con válvula de calor	
AT.R.JG/[2]/AHU#.HRC.2 SUB-PB1.1/CL02.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información Limitación de la producción de vapor	

DX.C - SISTEMA DX

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
DX.C/[3]/UE# SUB-PB1.1/UE01.1	**UNIDAD EXTERIOR**									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
DX.C/[3]/UE#.INT SUB-PB1.1/UE01.1.INT	Tarjeta de comunicación Central de control sistema de expansión directa Variable de programación						8	MODBUS	Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento Marcha/Paro unidad interior	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
DX.C/[1]/UE# SUB-PB1.1/UE01.2	**UNIDAD EXTERIOR**									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
DX.C/[1]/UE#.INT SUB-PB1.1/UE01.2.INT	Tarjeta de comunicación Central de control sistema de expansión directa Variable de programación						8	MODBUS	Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento Marcha/Paro unidad interior	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
DX.C/[2]/UE# SUB-PB1.1/UE01.3	**UNIDAD EXTERIOR**									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
DX.C/[2]/UE#.INT SUB-PB1.1/UE01.3.INT	Tarjeta de comunicación Central de control sistema de expansión directa Variable de programación						8	MODBUS	Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento Marcha/Paro unidad interior	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

VE.N.B - VENTILADOR

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
VE.N.B/[2]/FA# SUB-PB1.1/VE03	**VENTILADOR**									Funcionamiento: el ventilador extraerá la cantidad de aire requerida según consigna
VE.N.B/[2]/FA#.VF SUB-PB1.1/VE03.VF	Variador de frecuencia Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de extracción Rango de señal: 0…10v				1				Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador	
VE.N.B/[2]/FA#.INT SUB-PB1.1/VE03.INT	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia ventilador de extracción Variable de programación						10	MODBUS	Información	
VE.N.B/[2]/FA#.AL SUB-PB1.1/VE03.AL	Alarma de variador de frecuencia Ventilador de extracción Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas

FV - PRODUCCIÓN ELÉCTRICA FOTOVOLTAICA

FV/[1]/INV SUB-PB1.1/INV.5	**INVERSOR FOTOVOLTAICA**									
FV/[1]/INV.INT SUB-PB1.1/INV.5.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de estados y alarmas Variable de programación						14	MODBUS/IP		

FV/[1]/INV SUB-PB1.1/INV.4	**INVERSOR FOTOVOLTAICA**									
FV/[1]/INV.INT SUB-PB1.1/INV.4.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de estados y alarmas Variable de programación						14	MODBUS/IP		

Cuadros eléctricos

QS-MEP2	**QS MEP 2**									
QS-MEP2.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			4		4			Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario	
QS-MEP2.EM	Analizador de redes Variable de programación						8	MODBUS	Información	
	Total	3	10	5	1	4	284			

Total integraciones

BACNET/IP	214
MODBUS	42
MODBUS/IP	28

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CC - CLIMATIZADOR										
AT.HI.CC/[1]/PSCD.3 SUB-PB1.2.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
AT.HI.CC/[1]/TAE SUB-PB1.2.TAE.1	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA			1					Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CC/[1]/HRE SUB-PB1.2.HRE.1	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CC/[1]/TLI.1 SUB-PB1.2.TLI.1.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v			1					Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CC/[1]/TLI.2 SUB-PB1.2.TLI.2.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v			1					Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CC/[1]/TLI.3 SUB-PB1.2.TLI.3.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v			1					Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CC/[1]/TLI.4 SUB-PB1.2.TLI.4.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v			1					Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.HI.CC/[1]/SPDA.4 SUB-PB1.2.SPDA.4	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en la sala Rango de señal: 0…10v	1							Información	

AT.HI.CC/[1]/AHU# SUB-PB1.2/CC08	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Secuencia de paro: Cierre válvulas. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.HI.CC/[1]/AHU#.AC.2 SUB-PB1.2/CC08.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.AC.1 SUB-PB1.2/CC08.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.IFC.2 SUB-PB1.2/CC08.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.IFC.1 SUB-PB1.2/CC08.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.PSCD.2 SUB-PB1.2/CC08.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.SPDA.2 SUB-PB1.2/CC08.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.HI.CC/[1]/AHU#.VEC SUB-PB1.2/CC08.VEC	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de velocidad de aire	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.INT SUB-PB1.2/CC08.INT	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.HI.CC/[1]/AHU#.AL SUB-PB1.2/CC08.AL	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.TAC.3 SUB-PB1.2/CC08.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.HRC.2 SUB-PB1.2/CC08.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.SPDA.3 SUB-PB1.2/CC08.SPDA.3	Sonda de presión diferencial de aire Lectura de presión diferencial en el filtro del difusor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.SCR SUB-PB1.2/CC08.SCR	Pantalla de ajuste parámetros Variable de programación						8			
AT.HI.CC/[1]/AHU#.TAI SUB-PB1.2/CC08.TAI	Sonda de temperatura ambiente Lectura de temperatura de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.V2P.1 SUB-PB1.2/CC08.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua fría Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de deshumectación o frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión Lazo PID con sonda de humedad relativa ambiente	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.POS.1 SUB-PB1.2/CC08.POS.1	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.V2P.2 SUB-PB1.2/CC08.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Modulación batería de agua caliente Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor o postcalentar Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.POS.2 SUB-PB1.2/CC08.POS.2	Mostrar la posición del actuador Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.HI.CC/[1]/AHU#.HRI SUB-PB1.2/CC08.HRI	Sonda de humedad relativa ambiente Lectura de humedad relativa de aire ambiente Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con válvula de frío Modulación de la válvula de frío para reducir la humedad absoluta en sala	

AT.O.BG - CLIMATIZADOR

AT.O.BG/[2]/TAE SUB-PB1.2/SUB-PB1.2.TAE.2	Sonda de temperatura exterior Lectura de temperatura de aire de exterior Rango de señal: 4…20mA		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.O.BG/[2]/HRE SUB-PB1.2/SUB-PB1.2.HRE.2	Sonda de humedad relativa exterior Lectura de humedad relativa exterior Rango de señal: 4…20mA	1							Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.O.BG/[2]/TLI.1 SUB-PB1.2/SUB-PB1.2.TLI.1.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.O.BG/[2]/TLI.2 SUB-PB1.2/SUB-PB1.2.TLI.2.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.O.BG/[2]/TLI.3 SUB-PB1.2/SUB-PB1.2.TLI.3.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala
AT.O.BG/[2]/TLI.4 SUB-PB1.2/SUB-PB1.2.TLI.4.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Rango de señal: 0…10v		1						Información	A compartir para los diferentes equipos de la sala

AT.O.BG/[2]/AHU# SUB-PB1.2/CL03	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Funcionamiento aportación aire de ventilación (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura de impulsión para conseguir las condiciones de humedad y temperatura en el aire de ventilación Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.O.BG/[2]/AHU#.TAC.1 SUB-PB1.2/CL03.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: mín…máx.Ω						1		Información	
AT.O.BG/[2]/AHU#.HRC.1 SUB-PB1.2/CL03.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con equipo productor de vapor	
AT.O.BG/[2]/AHU#.PSCD.1 SUB-PB1.2/CL03.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[2]/AHU#.SPDA.1 SUB-PB1.2/CL03.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de retorno	
AT.O.BG/[2]/AHU#.VEC.1 SUB-PB1.2/CL03.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA	
AT.O.BG/[2]/AHU#.INT.1 SUB-PB1.2/CL03.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.BG/[2]/AHU#.AL.1 SUB-PB1.2/CL03.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[2]/AHU#.CONT SUB-PB1.2/CL03.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v						1		Marcha/Paro Recuperador	
AT.O.BG/[2]/AHU#.EST SUB-PB1.2/CL03.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.O.BG/[2]/AHU#.ESTT SUB-PB1.2/CL03.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[2]/AHU#.AC.1 SUB-PB1.2/CL03.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.O.BG/[2]/AHU#.IFC.1 SUB-PB1.2/CL03.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.O.BG/[2]/AHU#.AC.2 SUB-PB1.2/CL03.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.O.BG/[2]/AHU#.IFC.2 SUB-PB1.2/CL03.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.O.BG/[2]/AHU#.PSCD.2 SUB-PB1.2/CL03.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[2]/AHU#.TAC.2 SUB-PB1.2/CL03.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: min…máx.Ω						1		Información	
AT.O.BG/[2]/AHU#.V2P.1 SUB-PB1.2/CL03.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.O.BG/[2]/AHU#.INT.4 SUB-PB1.2/CL03.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frío Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.BG/[2]/AHU#.V2P.2 SUB-PB1.2/CL03.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.O.BG/[2]/AHU#.INT.5 SUB-PB1.2/CL03.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.BG/[2]/AHU#.SPDA.2 SUB-PB1.2/CL03.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de impulsión	
AT.O.BG/[2]/AHU#.VEC.2 SUB-PB1.2/CL03.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA	
AT.O.BG/[2]/AHU#.INT.2 SUB-PB1.2/CL03.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.BG/[2]/AHU#.AL.2 SUB-PB1.2/CL03.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[2]/AHU#.PSCD.3 SUB-PB1.2/CL03.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.BG/[2]/AHU#.HM SUB-PB1.2/CL03.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v						1		Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.O.BG/[2]/AHU#.INT.3 SUB-PB1.2/CL03.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.BG/[2]/AHU#.TAC.3 SUB-PB1.2/CL03.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frio y calor Lazo PID con válvula de frio Lazo PID con válvula de calor	
AT.O.BG/[2]/AHU#.HRC.2 SUB-PB1.2/CL03.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información Limitación de la producción de vapor	

AT.O.DG - CLIMATIZADOR

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.O.DG/[2]/AHU# SUB-PB1.2/CL06	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Funcionamiento aportación aire de ventilación (caudal variable): el climatizador regulará la temperatura de impulsión para conseguir las condiciones de humedad y temperatura en el aire de ventilación Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas.	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.O.DG/[2]/AHU#.HRC.1 SUB-PB1.2/CL06.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con equipo productor de vapor	
AT.O.DG/[2]/AHU#.TAC.1 SUB-PB1.2/CL06.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: min…máx.Ω						1		Información	
AT.O.DG/[2]/AHU#.PSCD.1 SUB-PB1.2/CL06.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.DG/[2]/AHU#.VEC.1 SUB-PB1.2/CL06.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador	
AT.O.DG/[2]/AHU#.SPDA.1 SUB-PB1.2/CL06.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Ajuste de caudal de aire del ventilador	
AT.O.DG/[2]/AHU#.INT.1 SUB-PB1.2/CL06.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.DG/[2]/AHU#.AL.1 SUB-PB1.2/CL06.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.DG/[2]/AHU#.CONT SUB-PB1.2/CL06.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v						1		Marcha/Paro Recuperador	
AT.O.DG/[2]/AHU#.EST SUB-PB1.2/CL06.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.O.DG/[2]/AH U#.ESTT SUB-PB1.2/CL06.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.DG/[2]/AH U#.AC.1 SUB-PB1.2/CL06.AC.1	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.O.DG/[2]/AH U#.IFC.1 SUB-PB1.2/CL06.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.O.DG/[2]/AH U#.AC.2 SUB-PB1.2/CL06.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.O.DG/[2]/AH U#.IFC.2 SUB-PB1.2/CL06.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.O.DG/[2]/AH U#.PSCD.2 SUB-PB1.2/CL06.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.DG/[2]/AH U#.TAC.2 SUB-PB1.2/CL06.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: min…máx.Ω						1		Información	
AT.O.DG/[2]/AH U#.V2P.1 SUB-PB1.2/CL06.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.O.DG/[2]/AH U#.INT.4 SUB-PB1.2/CL06.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frío Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.DG/[2]/AH U#.V2P.2 SUB-PB1.2/CL06.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.O.DG/[2]/AH U#.INT.5 SUB-PB1.2/CL06.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.DG/[2]/AH U#.HM SUB-PB1.2/CL06.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v						1		Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno	
AT.O.DG/[2]/AH U#.INT.3 SUB-PB1.2/CL06.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.DG/[2]/AH U#.VEC.2 SUB-PB1.2/CL06.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión absoluta conducto de aire	
AT.O.DG/[2]/AH U#.SPDA.2 SUB-PB1.2/CL06.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.O.DG/[2]/AH U#.INT.2 SUB-PB1.2/CL06.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.O.DG/[2]/AH U#.AL.2 SUB-PB1.2/CL06.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.O.DG/[2]/AH U#.PSCD.3 SUB-PB1.2/CL06.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.O.DG/[2]/AH U#.TAC.3 SUB-PB1.2/CL06.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: min…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frio y calor Lazo PID con válvula de frio Lazo PID con válvula de calor	
AT.O.DG/[2]/AH U#.HRC.2 SUB-PB1.2/CL06.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información Limitación de la producción de vapor	
AT.O.DG/[2]/AH U#.PACA SUB-PB1.2/CL06.PACA	Sonda de presión absoluta conducto de aire Lectura de presión estática en el conducto de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Ajuste a presión constante según consigna Lazo PID con ventilador de impulsión Modulación del variador de frecuencia del ventilador de impulsión	

AT.R.JG - CLIMATIZADOR

AT.R.JG/[1]/AH U# SUB-PB1.2/CL04	**CLIMATIZADOR**							BACNET/IP	Modo funcionamiento (caudal constante): el climatizador regulará la temperatura para conseguir las condiciones deseadas en ambiente, con renovación de aire exterior y ventiladores continuamente en funcionamiento Secuencia arranque: Apertura compuertas. Arranque ventiladores. Arranque recuperador. Después de retraso de 30 segundos apertura de válvulas. Después de retraso de 30 minutos enciende humidificador Secuencia de paro: Apagado humidificador. Cierre válvulas. Paro de recuperador. Después de retraso de 30 segundos paro de ventiladores. Cierre compuertas	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
AT.R.JG/[1]/AH U#.CO2 SUB-PB1.2/CL04.CO2	Sonda de CO2 de conducto Lectura de concentración de CO2 en conducto de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Ajuste de caudal de aire de ventilación Lazo PID con compuerta de ventilación	
AT.R.JG/[1]/AH U#.TAC.1 SUB-PB1.2/CL04.TAC.1	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de retorno Rango de señal: min…máx.Ω						1		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.HRC.1 SUB-PB1.2/CL04.HRC.1	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Lazo PID con equipo productor de vapor	
AT.R.JG/[1]/AH U#.PSCD.1 SUB-PB1.2/CL04.PSCD.1	Presostato diferencial de aire Filtro en tren de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.SPDA.1 SUB-PB1.2/CL04.SPDA.1	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de retorno Lectura de caudal de aire de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de retorno	
AT.R.JG/[1]/AH U#.VEC.1 SUB-PB1.2/CL04.VEC.1	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA	
AT.R.JG/[1]/AH U#.INT.1 SUB-PB1.2/CL04.INT.1	Tarjeta de comunicación Ventilador de retorno Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.R.JG/[1]/AH U#.AL.1 SUB-PB1.2/CL04.AL.1	Alarma de fallo ventilador Ventilador de retorno Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.R.JG/[1]/AH U#.ACP.1 SUB-PB1.2/CL04.ACP.1	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de enfriamiento gratuito en extracción Rango de señal: 0…10v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.R.JG/[1]/AH U#.IFC.1 SUB-PB1.2/CL04.IFC.1	Interruptor final de carrera Compuerta de enfriamiento gratuito en extracción Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.CONT SUB-PB1.2/CL04.CONT	Contactor eléctrico Marcha/Paro Recuperador Rango de señal: T/N con alimentación a 230v						1		Marcha/Paro Recuperador	
AT.R.JG/[1]/AH U#.EST SUB-PB1.2/CL04.EST	Estado del contactor Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.ESTT SUB-PB1.2/CL04.ESTT	Estado Térmico Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.AC.2 SUB-PB1.2/CL04.AC.2	Actuador compuerta de aire (Todo/Nada) Compuerta extracción de aire Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.R.JG/[1]/AH U#.IFC.2 SUB-PB1.2/CL04.IFC.2	Interruptor final de carrera Compuerta extracción de aire Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.VELA.1 SUB-PB1.2/CL04.VELA.1	Sonda de velocidad en conducto de aire Lectura de caudal de aire ventilación Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.ACP.3 SUB-PB1.2/CL04.ACP.3	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: 0…10v						1		Modulación de la compuerta de aire Ajuste del aire de ventilación según CO2 en ambiente interior Lazo PID con sonda de CO2	
AT.R.JG/[1]/AH U#.POS.3 SUB-PB1.2/CL04.POS.3	Mostrar la posición del actuador Compuerta de aire de ventilación Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.PSCD.2 SUB-PB1.2/CL04.PSCD.2	Presostato diferencial de aire Primera etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.ACP.4 SUB-PB1.2/CL04.ACP.4	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta en impulsión para enfriamiento gratuito Rango de señal: 0…10v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.R.JG/[1]/AH U#.IFC.4 SUB-PB1.2/CL04.IFC.4	Interruptor final de carrera Compuerta en impulsión para enfriamiento gratuito Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.TAC.2 SUB-PB1.2/CL04.TAC.2	Sonda de temperatura en climatizador Lectura de temperatura de aire salida recuperador Rango de señal: mín…máx.Ω						1		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.ACP.5 SUB-PB1.2/CL04.ACP.5	Actuador compuerta de aire proporcional (0-100%) Compuerta de mezcla de aire Rango de señal: 0…10v						1		Modulación de la compuerta de aire	
AT.R.JG/[1]/AH U#.POS.5 SUB-PB1.2/CL04.POS.5	Mostrar la posición del actuador Compuerta de mezcla de aire Rango de señal: 0…10v						1		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.V2P.1 SUB-PB1.2/CL04.V2P.1	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de frío Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de frío Apertura proporcional, si existe necesidad de frío Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	

SUB-PB1.2

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
AT.R.JG/[1]/AH U#.INT.4 SUB-PB1.2/CL04.INT.4	Tarjeta de comunicación Válvula batería de frío Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.R.JG/[1]/AH U#.V2P.2 SUB-PB1.2/CL04.V2P.2	Actuador para válvula de dos vías, acción proporcional Válvula batería de calor Rango de señal: 0…10v						1		Modulación válvula de calor Apertura proporcional, si existe necesidad de calor Lazo PID con sonda de temperatura de impulsión	
AT.R.JG/[1]/AH U#.INT.5 SUB-PB1.2/CL04.INT.5	Tarjeta de comunicación Válvula batería de calor Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.R.JG/[1]/AH U#.SPDA.2 SUB-PB1.2/CL04.SPDA.2	Sonda de presión diferencial de aire Ventilador de impulsión Lectura de caudal de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información Ajuste de caudal de aire del ventilador Lazo PID con ventilador de impulsión	
AT.R.JG/[1]/AH U#.VEC.2 SUB-PB1.2/CL04.VEC.2	Ventilador EC Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador Lazo PID con sonda de presión diferencial del ventilador Mantener caudal constante mediante sonda SPDA	
AT.R.JG/[1]/AH U#.INT.2 SUB-PB1.2/CL04.INT.2	Tarjeta de comunicación Ventilador de impulsión Variable de programación						6		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.R.JG/[1]/AH U#.AL.2 SUB-PB1.2/CL04.AL.2	Alarma de fallo ventilador Ventilador de impulsión Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.PSCD.3 SUB-PB1.2/CL04.PSCD.3	Presostato diferencial de aire Segunda etapa de filtrado Rango de señal: Libre de potencial						1		Información	
AT.R.JG/[1]/AH U#.HM SUB-PB1.2/CL04.HM	Humectador Rango de señal: 2…10v						1		Ajuste de la producción de vapor del Humectador Lazo PID con sonda humedad relativa en conducto de retorno	
AT.R.JG/[1]/AH U#.INT.3 SUB-PB1.2/CL04.INT.3	Tarjeta de comunicación Humectador Variable de programación						10		Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
AT.R.JG/[1]/AH U#.TAC.3 SUB-PB1.2/CL04.TAC.3	Sonda de temperatura en conducto Lectura de temperatura de aire de impulsión Rango de señal: mín…máx.Ω						1		Ajuste temperatura de impulsión para frío y calor Lazo PID con válvula de frío Lazo PID con válvula de calor	
AT.R.JG/[1]/AH U#.HRC.2 SUB-PB1.2/CL04.HRC.2	Sonda de humedad relativa de conducto Lectura de humedad relativa de aire de impulsión Rango de señal: 0…10v						1		Información Limitación de la producción de vapor	

FUEL - ESQUEMA COMBUSTIBLE GASOLEO

FUEL/[1]/GE SUB-PB1.2/GE	GRUPO ELECTRÓGENO							
FUEL/[1]/GE.AL.1 SUB-PB1.2/GE.AL.1	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de fallo general Rango de señal: Libre de potencial		1					Información
FUEL/[1]/GE.AL.2 SUB-PB1.2/GE.AL.2	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de presión aceite Rango de señal: Libre de potencial		1					Información
FUEL/[1]/GE.AL.3 SUB-PB1.2/GE.AL.3	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma temperatura general Rango de señal: Libre de potencial		1					Información
FUEL/[1]/GE.AL.4 SUB-PB1.2/GE.AL.4	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de temperatura agua Rango de señal: Libre de potencial		1					Información

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FUEL/[1]/GE.AL.5 SUB-PB1.2/GE.AL.5	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de sobrecarga/cortocircuito Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
FUEL/[1]/GE.AL.6 SUB-PB1.2/GE.AL.6	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de nivel bajo combustible Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
FUEL/[1]/GE.AL.7 SUB-PB1.2/GE.AL.7	Cuadro control Grupo Electrogeno Alarma de tensión bateria Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
FUEL/[1]/GE.EST.1 SUB-PB1.2/GE.EST.1	Cuadro control Grupo Electrogeno Estado Marcha/Paro Rango de señal: Libre de potencial			1					Información. Registrar tiempo de marcha	
FUEL/[1]/GE.EST.2 SUB-PB1.2/GE.EST.2	Cuadro control Grupo Electrogeno Estado Manual/automático Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
FUEL/[1]/GE.EST.3 SUB-PB1.2/GE.EST.3	Cuadro control Grupo Electrogeno Señal de arranque Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
FUEL/[1]/GE.EST.4 SUB-PB1.2/GE.EST.4	Cuadro control Grupo Electrogeno Señal de paro Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	

FUEL/[1]/WT.A SUB-PB1.2/DPGE	**DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**							BACNET/IP		
FUEL/[1]/WT.A.V2 SUB-PB1.2/DPGE.V2	Actuador para válvula de dos vías, acción todo - nada Controlar llenado de depósito Rango de señal: T/N con alimentación a 24v						1		Abrir/cerrar válvula según detectores de nivel	
FUEL/[1]/WT.A.IFC SUB-PB1.2/DPGE.IFC	Interruptor final de carrera Confirmar válvula abierta Rango de señal: Libre de potencial						2		Información	
FUEL/[1]/WT.A.NL.1 SUB-PB1.2/DPGE.NL.1	Detector de nivel Abrir/Cerrar suministro a receptores Rango de señal: Libre de potencial						1		Paro Grupo electrógeno Abrir válvula de llenado Cerrar válvula de llenado Arrancar bomba cuando se alcance el nivel del depósito	

PAC.F.C - EQUIPO PRECISIÓN

PAC.F.C/[3]/CC# SUB-PB1.2/EP01.3	**EQUIPO DE PRECISIÓN**									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
PAC.F.C/[3]/CC#.INT SUB-PB1.2/EP01.3.INT	Tarjeta de comunicación Funcionamiento del equipo de precisión Variable de programación						30	BACNET/IP	Marcha/Paro equipo precisión Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

PAC.F.C/[1]/CC# SUB-PB1.2/EP01.4	**EQUIPO DE PRECISIÓN**									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
PAC.F.C/[1]/CC#.INT SUB-PB1.2/EP01.4.INT	Tarjeta de comunicación Funcionamiento del equipo de precisión Variable de programación						30	BACNET/IP	Marcha/Paro equipo precisión Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

VE.N.B - VENTILADOR

SUB-PB1.2

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
VE.N.B/[1]/FA# SUB-PB1.2/VE01	**VENTILADOR**								Funcionamiento: el ventilador extraerá la cantidad de aire requerida según consigna	
VE.N.B/[1]/FA#.VF SUB-PB1.2/VE01.VF	Variador de frecuencia Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de extracción Rango de señal: 0…10v					1			Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador	
VE.N.B/[1]/FA#.INT SUB-PB1.2/VE01.INT	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia ventilador de extracción Variable de programación						10	MODBUS	Información	
VE.N.B/[1]/FA#.AL SUB-PB1.2/VE01.AL	Alarma de variador de frecuencia Ventilador de extracción Rango de señal: Libre de potencial				1				Información	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
VE.N.B/[3]/FA# SUB-PB1.2/VE02	**VENTILADOR**								Funcionamiento: el ventilador extraerá la cantidad de aire requerida según consigna	
VE.N.B/[3]/FA#.VF SUB-PB1.2/VE02.VF	Variador de frecuencia Modulación de velocidad de ventilador Ventilador de extracción Rango de señal: 0…10v					1			Marcha/Paro ventilador Arranque por rampa Ajuste frecuencia del ventilador	
VE.N.B/[3]/FA#.INT SUB-PB1.2/VE02.INT	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia ventilador de extracción Variable de programación						10	MODBUS	Información	
VE.N.B/[3]/FA#.AL SUB-PB1.2/VE02.AL	Alarma de variador de frecuencia Ventilador de extracción Rango de señal: Libre de potencial				1				Información	

VRV.B - SISTEMA VRV

VRV.B/[1]/ATE# SUB-PB1.2/ATE1	**UNIDAD EXTERIOR**									Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
VRV.B/[1]/ATE#.INT SUB-PB1.2/ATE1.INT	Tarjeta de comunicación Central de control sistema de expansión directa Variable de programación						800	BACNET/IP	Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

DHW - PRODUCCIÓN ACS

DHW/[1]/QLT.1 SUB-PB1.2/.QLT.1	Contador de agua Medir de consumo de agua Rango de señal: Libre de potencial	1								
DHW/[1]/QLT.2 SUB-PB1.2/.QLT.2	Contador de agua Medir de consumo de agua Rango de señal: Libre de potencial	1								
DHW/[1]/TLI.1 SUB-PB1.2/.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Circuito de agua caliente sanitaria Rango de señal: 0…10v			1					Información Lazo PID con válvula mezcladora	

DHW/[1]/DE.A SUB-PB1.2/DC	**DESCALCIFICADOR**									El controlador y su programación a cargo del fabricante. Ver ficha técnica
DHW/[1]/DE.A.OF.1 SUB-PB1.2/DC.OF.1	Contacto de Marcha/Paro remoto Controlar Marcha/Paro Rango de señal: Libre de potencial						1			
DHW/[1]/DE.A.EST.1 SUB-PB1.2/DC.EST.1	Contacto de estado de Marcha/Paro del descalcificador 1 Informativo Rango de señal: Libre de potencial				1				Información	
DHW/[1]/DE.A.AL.1 SUB-PB1.2/DC.AL.1	Contacto de alarma Alarma de fallo general Rango de señal: Libre de potencial				1				Información	

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
DHW/[1]/PU.A SUB-PB1.2/GB	**GRUPO DE BOMBEO**								Secuencia de Arranque: Señal de contacto para arranque de la bomba. Secuencia paro: Señal de contacto para paro bomba. Modo funcionamiento (caudal constante): Arranque de bomba durante las horas programadas Selección arranque de la primera bomba según horas de funcionamiento acumuladas (Principales y reservas).	Ver ficha técnica
DHW/[1]/PU.A.VF.1 SUB-PB1.2/GB.VF.1	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito primario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0...10v				1				Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
DHW/[1]/PU.A.VF.2 SUB-PB1.2/GB.VF.2	Variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito primario) Modulación de velocidad de bomba Rango de señal: 0...10v				1				Marcha/Paro Bomba Arranque por rampa Ajuste frecuencia de la bomba	La rampa de aceleración de la bomba no puede tener un tiempo superior al de la abertura de la válvula.
DHW/[1]/PU.A.AL.1 SUB-PB1.2/GB.AL.1	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito primario) Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
DHW/[1]/PU.A.AL.2 SUB-PB1.2/GB.AL.2	Alarma de variador de frecuencia Bomba de impulsión (Circuito primario) Rango de señal: Libre de potencial			1					Información	
DHW/[1]/PU.A.INT.1 SUB-PB1.2/GB.INT.1	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito primario) Variable de programación						10	MODBUS	Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
DHW/[1]/PU.A.INT.2 SUB-PB1.2/GB.INT.2	Tarjeta de comunicación Variador de frecuencia bomba de impulsión (circuito primario) Variable de programación						10	MODBUS	Información	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas
DHW/[1]/PU.A.TLI SUB-PB1.2/GB.TLI	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de retorno de agua Circuito de agua caliente sanitaria Rango de señal: 0...10v		1						Información Lazo PID con válvula mezcladora	
DHW/[1]/IA.A SUB-PB1.2/IA	**INTERACUMULADOR**									Ver especificaciones técnicas Ver ficha técnica
DHW/[1]/IA.A.TLI.1 SUB-PB1.2/IA.TLI.1	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de temperatura de impulsión de agua Rango de señal: 0...10v		1						Información Apertura/cierre válvula de 3 vías si temperatura del agua es suficiente	
DHW/[1]/IA.A.V3.1 SUB-PB1.2/IA.V3.1	Actuador para válvula de tres vías, acción todo - nada Válvula de paso de agua según temperatura del agua Rango de señal: T/N con alimentación a 24v					1			Modulación de la válvula de paso según temperatura del agua de impulsión	
DHW/[1]/IA.A.IFC.1 SUB-PB1.2/IA.IFC.1	Interruptor final de carrera Válvula de paso de agua según temperatura del agua Rango de señal: Libre de potencial			2					Información	
DHW/[1]/IA.A.TLI.2 SUB-PB1.2/IA.TLI.2	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de la temperatura del agua del depósito Rango de señal: 0...10v		1						Información Marcha/Paro Bomba Arrancar la bomba cuando se alcance la temperatura mínima de consigna Parar la bomba cuando se alcance la temperatura máxima de consigna	Temperatura de estratificación con un diferencial mínimo de 10ºC respecto la de acumulación
DHW/[1]/IA.A.TLI.3 SUB-PB1.2/IA.TLI.3	Sonda de temperatura de agua de inmersión Lectura de la temperatura del agua del depósito Rango de señal: 0...10v		1						Información	Temperatura de estratificación con un diferencial mínimo de 10ºC respecto la de acumulación
DHW/[1]/HP.A SUB-PB1.2/BC	**BOMBA DE CALOR**								Secuencia de arranque: El equipo arrancará cuando la temperatura del depósito esté por debajo de la de consigna Secuencia de paro: El equipo parará cuando la temperatura del depósito esté por encima de la de consigna	Ver ficha técnica Ver especificaciones técnicas
DHW/[1]/HP.A.INT SUB-PB1.2/BC.INT	Tarjeta de comunicación Funcionamiento de bomba de calor Variable de programación							BACNET/IP	Marcha/Paro bomba de calor Información Ajuste parámetros internos del equipo para un correcto funcionamiento	Se integrarán mediante protocolo todas las variables establecidas

FV - PRODUCCIÓN ELÉCTRICA FOTOVOLTAICA

FV/[2]/INV SUB-PB1.2/INV.3	**INVERSOR FOTOVOLTAICA**									

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
FV/[2]/INV.INT SUB-PB1.2/INV.3.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de estados y alarmas Variable de programación						14	MODBUS/IP		
FV/[2]/INV SUB-PB1.2/INV.2	**INVERSOR FOTOVOLTAICA**									
FV/[2]/INV.INT SUB-PB1.2/INV.2.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de estados y alarmas Variable de programación						14	MODBUS/IP		
FV/[2]/INV SUB-PB1.2/INV.1	**INVERSOR FOTOVOLTAICA**									
FV/[2]/INV.INT SUB-PB1.2/INV.1.INT	Tarjeta de comunicación Lectura de estados y alarmas Variable de programación						14	MODBUS/IP		

Cuadros eléctricos

QS-MEP1	**QS MEP 1**								
QS-MEP1.C	Contactor eléctrico con confirmación de estado Mando remoto sobre un circuito de alumbrado Rango de señal: Libre de potencial			2			2		Encendido/apagado alumbrado On/Off según horario
QS-MEP1.EM	Analizador de redes Variable de programación						8	MODBUS	Información
	Total	5	15	22	4	4	###		

Total integraciones

BACNET/IP	###
MODBUS	48
MODBUS/IP	42

SUB-PB2

JG

Ref	Descripcion Uso elemento de campo Rango de trabajo	EA	ET	ED	SA	SD	INT	Protocolo	Acción Software	Notas
CHWP - PRODUCCIÓN FRÍO Y CALOR										
CHWP/[1]/CE.3 SUB-PB2/.CE.3	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						3	M-Bus	Información	
CHWP/[1]/CE.4 SUB-PB2/.CE.4	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						3	M-Bus	Información	
CHWP/[1]/CE.1 SUB-PB2/.CE.1	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						3	M-Bus	Información	
CHWP/[1]/CE.2 SUB-PB2/.CE.2	Contador de energía Lectura de energía del circuito hidráulico Variable de programación						3	M-Bus	Información	

Total	12
Total integraciones	
M-Bus	12

TOTAL

Projecte de reforma i adequació d'espais per implantació de laboratoris a l'edifici ICFO WEST

Campus PMT Castelldefels

EXP. 2023.SE.003 projecte d'execució instal·lacions setembre de 2026

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Índex de plànols

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

LLISTAT DE PLÀNOLS CODIGO (pdf)	PLANTA / NIVEL	INSTALACIÓN	DESCRIPCIÓN
CL-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-10	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-15	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-25	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-26	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-27	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-28	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-29	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-30	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-31	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-32	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-33	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-34	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-35	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-36	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-37	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-38	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-39	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-40	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-41	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-42	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-43	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-44	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-45	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-46	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-47	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-48	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-49		CLIMATITZACIÓ	ESQUEMA DE PF
CL-50		CLIMATITZACIÓ	ESQUEMA DE PF
CL-51		CLIMATITZACIÓ	ESQUEMES EQU
CL-52		CLIMATITZACIÓ	ESQUEMES EQU
CL-53		CLIMATITZACIÓ	ESQUEMES EQU
CL-54		CLIMATITZACIÓ	FITXES TÈCNIQU
CL-55		CLIMATITZACIÓ	FITXES TÈCNIQU
CL-56		CLIMATITZACIÓ	FITXES TÈCNIQU
CL-57		CLIMATITZACIÓ	FITXES TÈCNIQU
CL-58		CLIMATITZACIÓ	FITXES TÈCNIQU
CL-59		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 1
CL-60		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 2
CL-61		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 3
CL-62		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 4
CL-63		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 5
CL-64		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 6
CL-65		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 7
EL-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-05	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-06	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-10	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-11	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-15	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-16	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-20	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT

EL-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT	EL-72		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT	EL-73		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-26	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT	EL-74		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-27	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT	EL-75		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-28	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT	EL-76		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-29	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-77		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-30	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-78		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-31	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-79		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-32	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-80		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-33	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-81		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-34	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-82		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-35	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-83		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-36	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-84		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-37	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-85		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-38	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-86		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-39	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-87		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-40	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-88		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-41	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-89		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-42	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-90		ELECTRICITAT	CONDICIONS DE
EL-43	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-91		ELECTRICITAT	DETALLS
EL-44	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-45	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-46	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-47	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-48	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-49	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-50	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-51	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA				
EL-52	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-53	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-54	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-55	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-04	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-56	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-05	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-57	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-58	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-59		ELECTRICITAT	DIAGRAMA DE CONTROL	FO-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-60		ELECTRICITAT	ESQUEMA VERTICAL	FO-09	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-61		ELECTRICITAT	ESQUEMA FOTOVOLTAICA	FO-10	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-62		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-63		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-12	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-64		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-13	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-65		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-14	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-66		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-15	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-67		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-16	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-68		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-17	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-69		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-18	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-70		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-19	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-71		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ

FO-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ	EX-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
FO-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ	EX-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
FO-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ	EX-10	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
FO-24		LAMPISTERIA	ESQUEMA DE PRINCIPI	EX-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
FO-25		LAMPISTERIA	ESQUEMA VERTICAL	EX-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
				EX-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-15	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-05	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-06	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-10	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-11	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-26	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-27		EXTINCIÓ	ESQUEMA VERT
SA-15	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ				
SA-16	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-01	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	COMBUSTIBLE	DISTRIBUCIÓ
SA-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-02	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	COMBUSTIBLE	DISTRIBUCIÓ
SA-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-03	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	COMBUSTIBLE	DISTRIBUCIÓ
SA-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-04	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	COMBUSTIBLE	DISTRIBUCIÓ
SA-20	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-05	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	COMBUSTIBLE	DISTRIBUCIÓ
SA-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-06		COMBUSTIBLE	DETALL SUPORT
SA-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ				
SA-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-26	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-04	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-27	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-05	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-28	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-29	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-30	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-08		GASOS TÈCNICS	ESQUEMA VERT
SA-31	PLANTA COBERTA. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ				
SA-32	PLANTA COBERTA. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	CO-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
SA-33	PLANTA COBERTA. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	CO-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
SA-34		SANEJAMENT	ESQUEMA VERTICAL	CO-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
				CO-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-10	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ

CO-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	DE-27		DETECCIÓ D'INCENDIS	ESQUEMA DE PR
CO-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	DE-28		DETECCIÓ D'INCENDIS	DETALLS
CO-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	DE-29		DETECCIÓ D'INCENDIS	ESQUEMA DE PR
CO-15	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	MEGAFONIA	
CO-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	MEGAFONIA	
CO-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	MEGAFONIA	
CO-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-04	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	MEGAFONIA	
CO-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-05	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	MEGAFONIA	
CO-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	MEGAFONIA	
CO-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	MEGAFONIA	
CO-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	MEGAFONIA	
CO-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-09	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	MEGAFONIA	
CO-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-10	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	MEGAFONIA	
CO-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	MEGAFONIA	
CO-26	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	MEGAFONIA	
CO-27	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	MEGAFONIA	
CO-28		COMUNICACIONS	ESQUEMA FRONTISPI	MG-14	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	MEGAFONIA	
CO-29		COMUNICACIONS	ESQUEMA FRONTISPI	MG-15	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	MEGAFONIA	
CO-30		COMUNICACIONS	ESQUEMA FRONTISPI	MG-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	MEGAFONIA	
CO-31		COMUNICACIONS	ESQUEMA FRONTISPI	MG-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	MEGAFONIA	
CO-32		COMUNICACIONS	DETALLS	MG-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	MEGAFONIA	
				MG-19	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	MEGAFONIA	
DE-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	MG-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	MEGAFONIA	
DE-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	MG-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	MEGAFONIA	
DE-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	MG-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	MEGAFONIA	
DE-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	MG-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	MEGAFONIA	
DE-05	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	MG-24		MEGAFONIA	ESQUEMA DE PR
DE-06	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ				
DE-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-10	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-11	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-15	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-16	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-10	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-20	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-15	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-19	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-26	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ

SE-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
SG-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-10	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-15	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-19	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-26		BMS	LEYENDA
SG-27		BMS	ESQUEMA DE PRINCIPI 1 DE 2
SG-28		BMS	ESQUEMA DE PRINCIPI 1 DE 2
SG-29		BMS	ESQUEMES EQUIPS 1
SG-30		BMS	ESQUEMES EQUIPS 2
SG-31		BMS	ESQUEMES EQUIPS 3
SG-32		BMS	DIAGRAMA DE CONTROL
SG-33		BMS	ESQUEMA DE PRINCIPI ACS
SG-34		BMS	DETALL SUPORT GAS NATURAL
SG-35		BMS	ESQUEMA CONCEPTUAL MANTEST
SG-28		BMS	ESQUEMES EQUIPS 1
SG-29		BMS	ESQUEMES EQUIPS 2
SG-30		BMS	ESQUEMES EQUIPS 3
SG-31		BMS	DIAGRAMA DE CONTROL
SG-32		BMS	ESQUEMA DE PRINCIPI

Projecte de reforma i adequació d'espais per implantació de laboratoris a l'edifici ICFO WEST

Campus PMT Castelldefels

EXP. 2023.SE.003 projecte d'execució instal·lacions setembre de 2026

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Índex de plànols

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

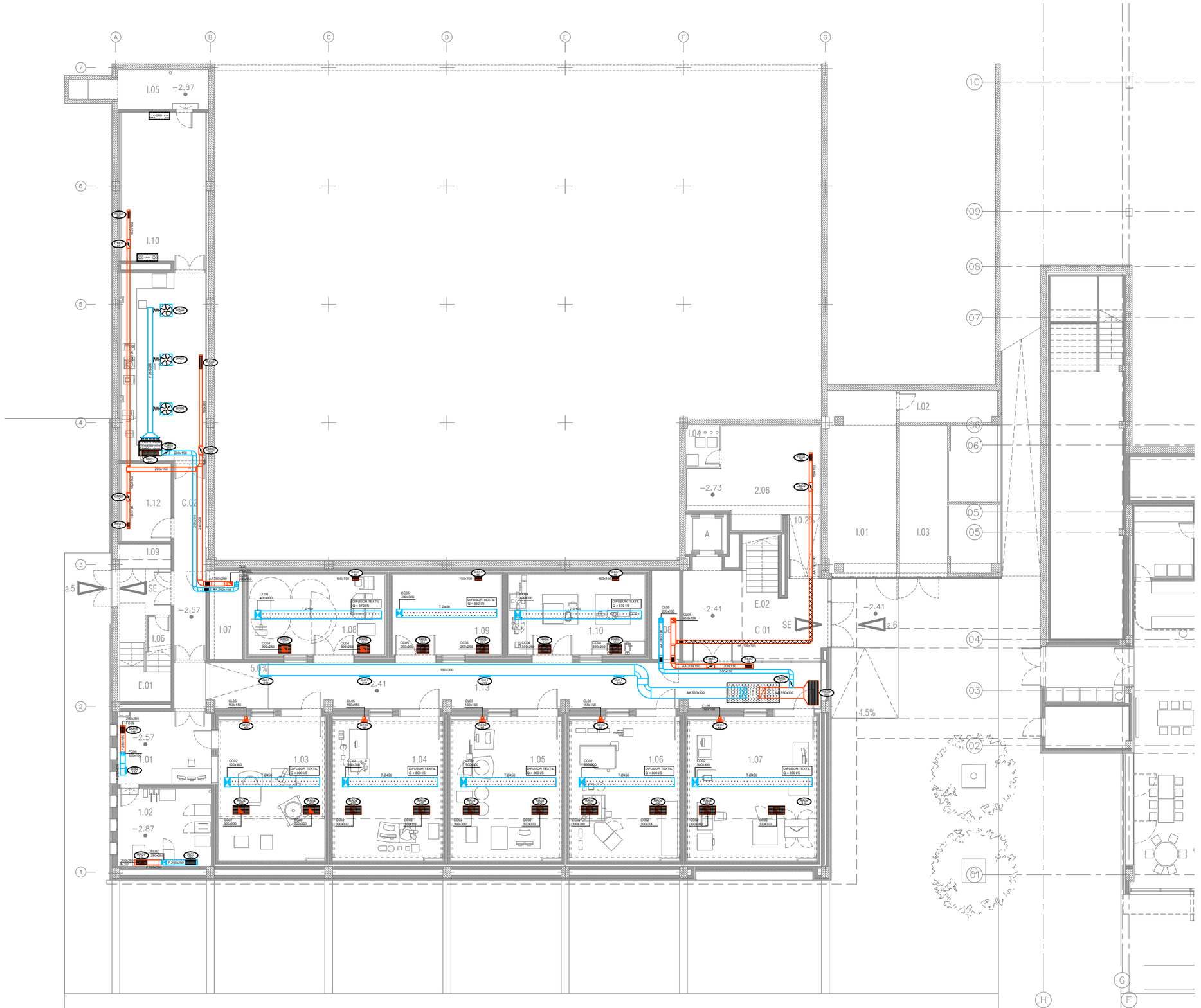
LLISTAT DE PLÀNOLS CODIGO (pdf)	PLANTA / NIVEL	INSTALACIÓN	DESCRIPCIÓN
CL-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-10	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-15	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES
CL-25	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-26	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-27	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-28	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-29	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-30	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-31	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-32	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-33	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-34	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-35	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-36	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-37	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-38	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-39	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-40	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-41	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE CANONADES
CL-42	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-43	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-44	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-45	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-46	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-47	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-48	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	CLIMATITZACIÓ	DISTRIBUCIÓ DE
CL-49		CLIMATITZACIÓ	ESQUEMA DE PF
CL-50		CLIMATITZACIÓ	ESQUEMA DE PF
CL-51		CLIMATITZACIÓ	ESQUEMES EQU
CL-52		CLIMATITZACIÓ	ESQUEMES EQU
CL-53		CLIMATITZACIÓ	ESQUEMES EQU
CL-54		CLIMATITZACIÓ	FITXES TÈCNIQU
CL-55		CLIMATITZACIÓ	FITXES TÈCNIQU
CL-56		CLIMATITZACIÓ	FITXES TÈCNIQU
CL-57		CLIMATITZACIÓ	FITXES TÈCNIQU
CL-58		CLIMATITZACIÓ	FITXES TÈCNIQU
CL-59		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 1
CL-60		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 2
CL-61		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 3
CL-62		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 4
CL-63		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 5
CL-64		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 6
CL-65		CLIMATITZACIÓ	DETALLS 7
EL-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-05	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-06	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-10	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-11	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-15	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-16	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-20	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT
EL-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT

EL-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT	EL-72		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT	EL-73		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-26	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT	EL-74		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-27	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT	EL-75		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-28	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	ELECTRICITAT	ENLLUMENAT	EL-76		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-29	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-77		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-30	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-78		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-31	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-79		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-32	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-80		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-33	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-81		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-34	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-82		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-35	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-83		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-36	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-84		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-37	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-85		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-38	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-86		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-39	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-87		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-40	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-88		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-41	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-89		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIF
EL-42	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-90		ELECTRICITAT	CONDICIONS DE
EL-43	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	EL-91		ELECTRICITAT	DETALLS
EL-44	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-45	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-46	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-47	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-48	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-49	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-50	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	XT-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	XARXA DE TERRES	DISTRIBUCIÓ
EL-51	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA				
EL-52	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-53	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-54	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-55	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 1	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-04	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-56	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 2	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-05	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-57	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-58	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	ELECTRICITAT	FORÇA	FO-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-59		ELECTRICITAT	DIAGRAMA DE CONTROL	FO-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-60		ELECTRICITAT	ESQUEMA VERTICAL	FO-09	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-61		ELECTRICITAT	ESQUEMA FOTOVOLTAICA	FO-10	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-62		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-63		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-12	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-64		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-13	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-65		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-14	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-66		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-15	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-67		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-16	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-68		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-17	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-69		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-18	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-70		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-19	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ
EL-71		ELECTRICITAT	ESQUEMES UNIFILARS	FO-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ

FO-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ	EX-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
FO-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ	EX-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
FO-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	LAMPISTERIA	DISTRIBUCIÓ	EX-10	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
FO-24		LAMPISTERIA	ESQUEMA DE PRINCIPI	EX-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
FO-25		LAMPISTERIA	ESQUEMA VERTICAL	EX-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
				EX-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-15	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-05	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-06	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-10	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-11	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-26	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ
SA-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	EX-27		EXTINCIÓ	ESQUEMA VERT
SA-15	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ				
SA-16	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-01	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	COMBUSTIBLE	DISTRIBUCIÓ
SA-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-02	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	COMBUSTIBLE	DISTRIBUCIÓ
SA-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-03	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	COMBUSTIBLE	DISTRIBUCIÓ
SA-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-04	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	COMBUSTIBLE	DISTRIBUCIÓ
SA-20	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-05	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	COMBUSTIBLE	DISTRIBUCIÓ
SA-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	DI-06		COMBUSTIBLE	DETALL SUPORT
SA-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ				
SA-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-26	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-04	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-27	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 1	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-05	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-28	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 2	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-29	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	GASOS TÈCNICS	DISTRIBUCIÓ
SA-30	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	GT-08		GASOS TÈCNICS	ESQUEMA VERT
SA-31	PLANTA COBERTA. GENERAL	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ				
SA-32	PLANTA COBERTA. ZONA 3	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	CO-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
SA-33	PLANTA COBERTA. ZONA 4	SANEJAMENT	DISTRIBUCIÓ	CO-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
SA-34		SANEJAMENT	ESQUEMA VERTICAL	CO-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
				CO-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-10	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ
EX-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	EXTINCIÓ	DISTRIBUCIÓ	CO-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ

CO-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	DE-27		DETECCIÓ D'INCENDIS	ESQUEMA DE PR
CO-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	DE-28		DETECCIÓ D'INCENDIS	DETALLS
CO-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	DE-29		DETECCIÓ D'INCENDIS	ESQUEMA DE PR
CO-15	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	MEGAFONIA	
CO-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	MEGAFONIA	
CO-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	MEGAFONIA	
CO-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-04	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	MEGAFONIA	
CO-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-05	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	MEGAFONIA	
CO-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	MEGAFONIA	
CO-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	MEGAFONIA	
CO-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	MEGAFONIA	
CO-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-09	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	MEGAFONIA	
CO-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-10	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	MEGAFONIA	
CO-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	MEGAFONIA	
CO-26	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	MEGAFONIA	
CO-27	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4	COMUNICACIONS	DISTRIBUCIÓ	MG-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	MEGAFONIA	
CO-28		COMUNICACIONS	ESQUEMA FRONTISPI	MG-14	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	MEGAFONIA	
CO-29		COMUNICACIONS	ESQUEMA FRONTISPI	MG-15	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	MEGAFONIA	
CO-30		COMUNICACIONS	ESQUEMA FRONTISPI	MG-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	MEGAFONIA	
CO-31		COMUNICACIONS	ESQUEMA FRONTISPI	MG-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	MEGAFONIA	
CO-32		COMUNICACIONS	DETALLS	MG-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	MEGAFONIA	
				MG-19	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	MEGAFONIA	
DE-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	MG-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	MEGAFONIA	
DE-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	MG-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	MEGAFONIA	
DE-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	MG-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	MEGAFONIA	
DE-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	MG-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	MEGAFONIA	
DE-05	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	MG-24		MEGAFONIA	ESQUEMA DE PR
DE-06	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ				
DE-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-10	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-11	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-15	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-16	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-10	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-19	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-20	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-15	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-19	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
DE-26	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	DETECCIÓ D'INCENDIS	DISTRIBUCIÓ	SE-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ

SE-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	SEGURETAT	DISTRIBUCIÓ
SG-01	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-02	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-03	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-04	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-05	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-06	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-07	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-08	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-09	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-10	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-11	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-12	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-13	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-14	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-15	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-16	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-17	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-18	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-19	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-20	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-21	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-22	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-23	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-24	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-25	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3	BMS	DISTRIBUCIÓ
SG-26		BMS	LEYENDA
SG-27		BMS	ESQUEMA DE PRINCIPI 1 DE 2
SG-28		BMS	ESQUEMA DE PRINCIPI 1 DE 2
SG-29		BMS	ESQUEMES EQUIPS 1
SG-30		BMS	ESQUEMES EQUIPS 2
SG-31		BMS	ESQUEMES EQUIPS 3
SG-32		BMS	DIAGRAMA DE CONTROL
SG-33		BMS	ESQUEMA DE PRINCIPI ACS
SG-34		BMS	DETALL SUPORT GAS NATURAL
SG-35		BMS	ESQUEMA CONCEPTUAL MANTEST
SG-28		BMS	ESQUEMES EQUIPS 1
SG-29		BMS	ESQUEMES EQUIPS 2
SG-30		BMS	ESQUEMES EQUIPS 3
SG-31		BMS	DIAGRAMA DE CONTROL
SG-32		BMS	ESQUEMA DE PRINCIPI



LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

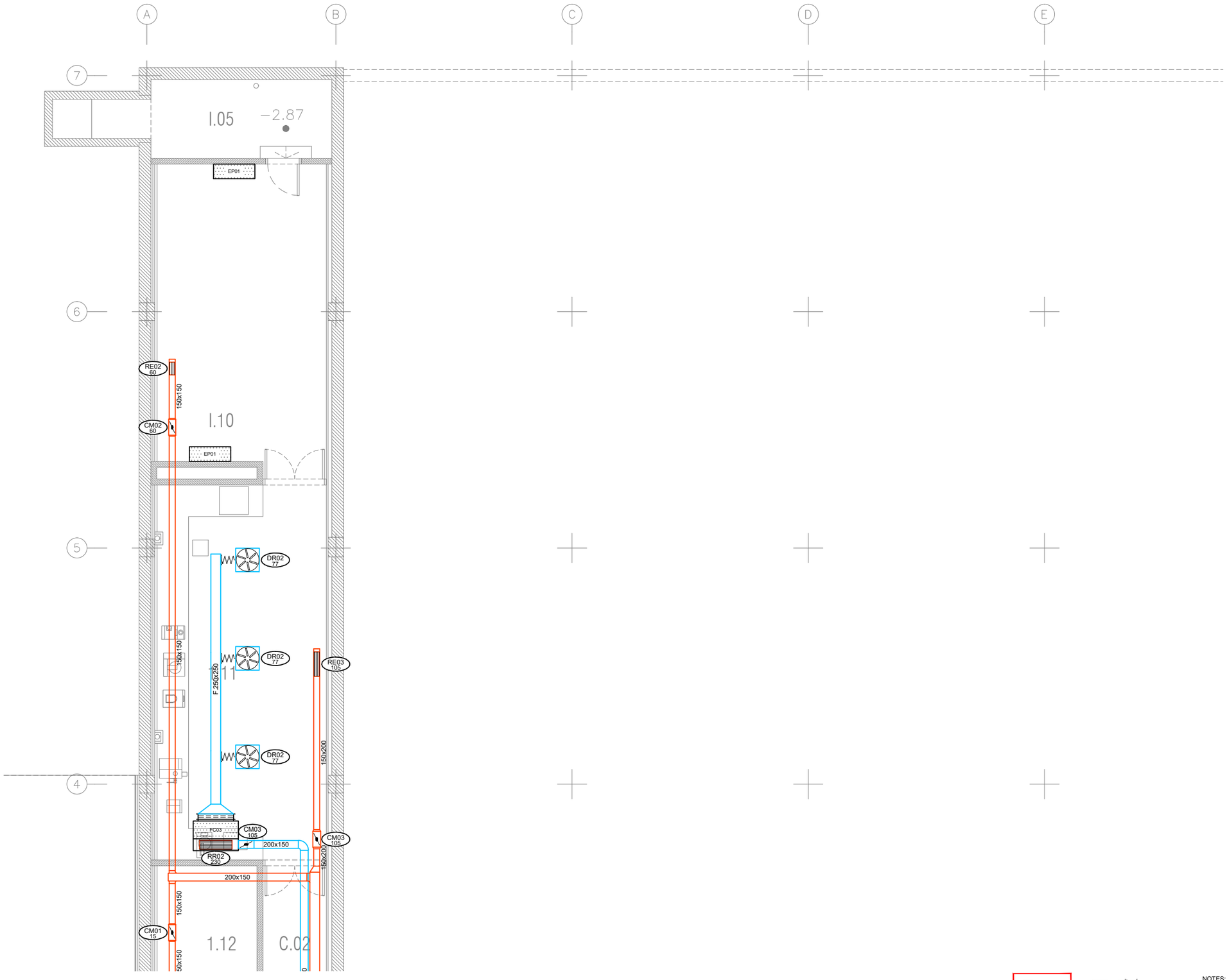
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-01

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-01 01 DE 65

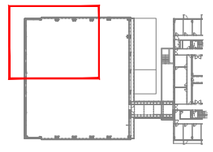


LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

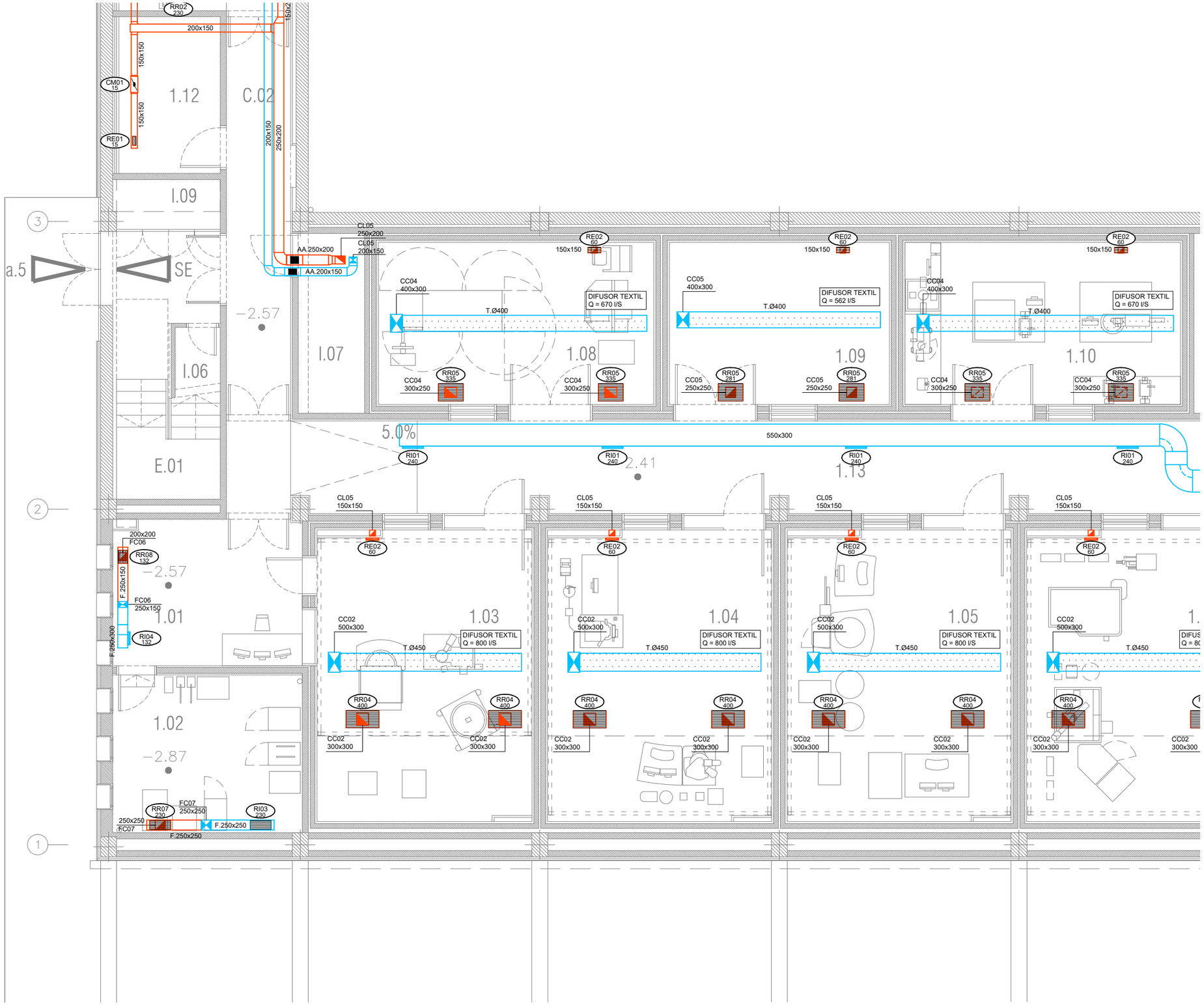


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-02

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-02 02 DE 65

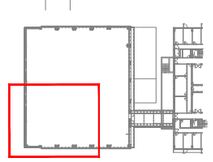


LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

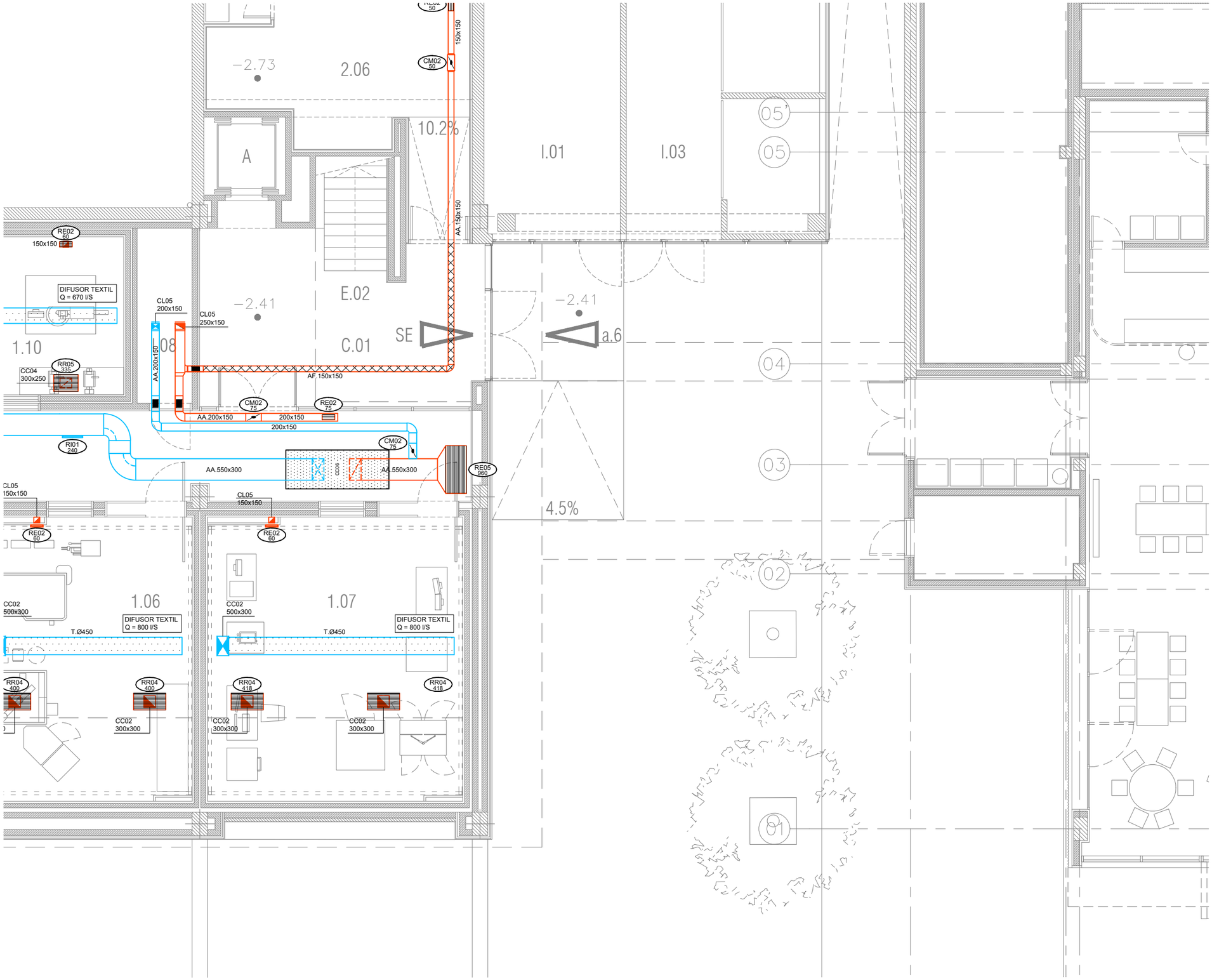


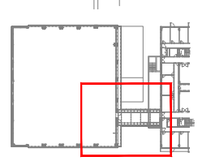
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-03

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-03 03 DE 65





LLEGENDA CONDUCTES

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS

ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

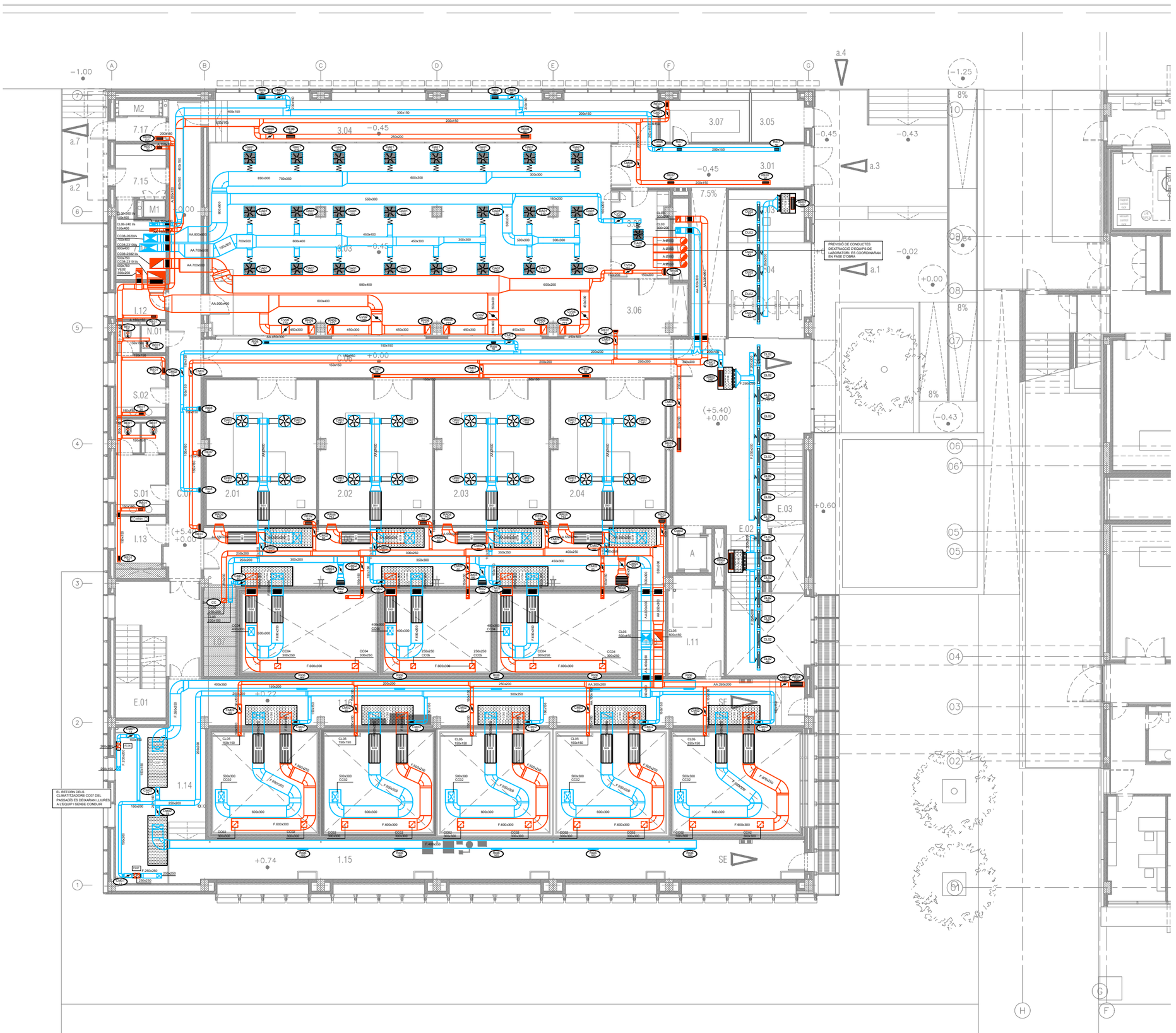
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-04

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-04 04 DE 65



LLEGENDA CONDUCTES

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS

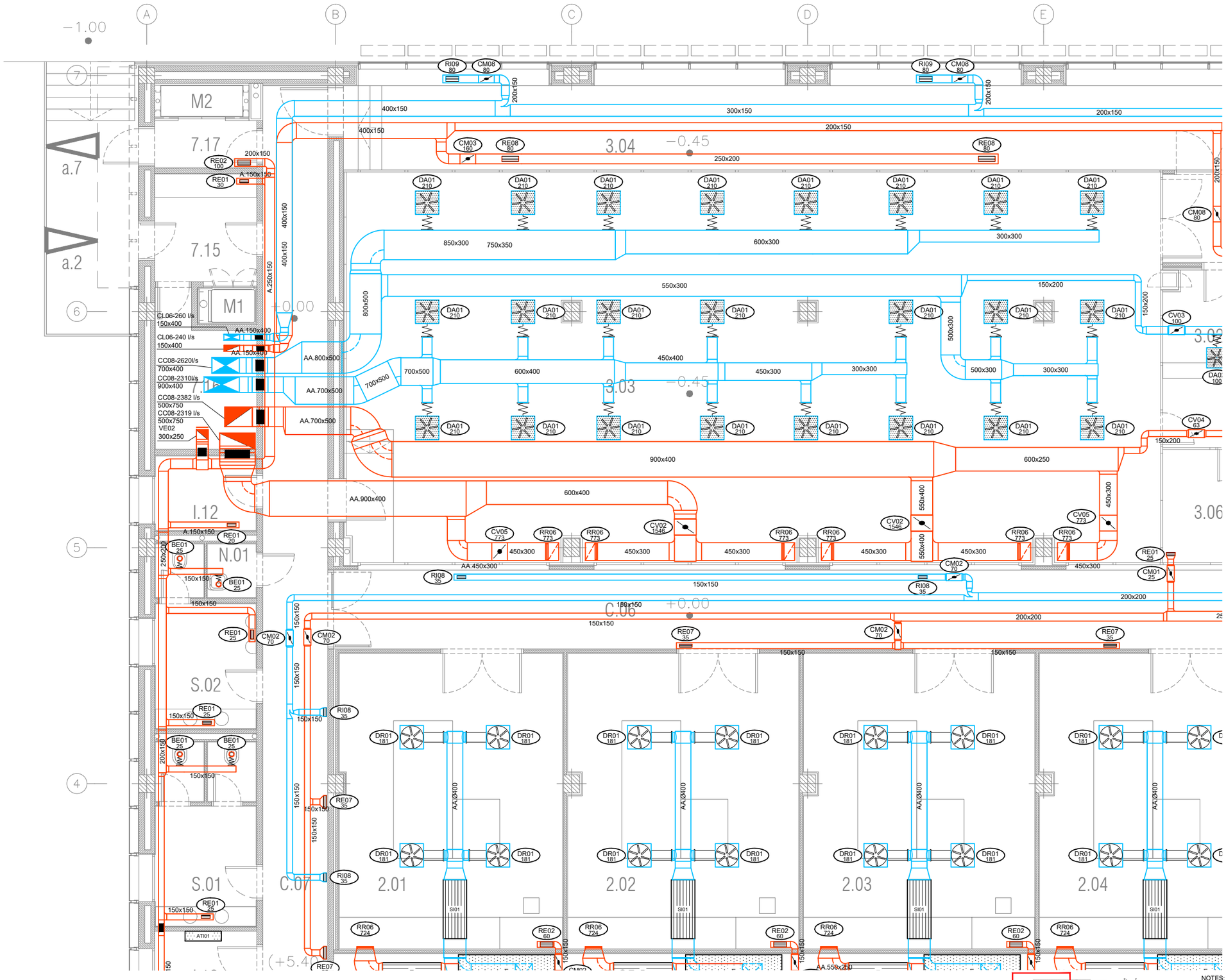
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	CL-05 I-CL-05 05 DE 65

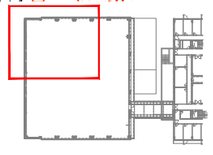


LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

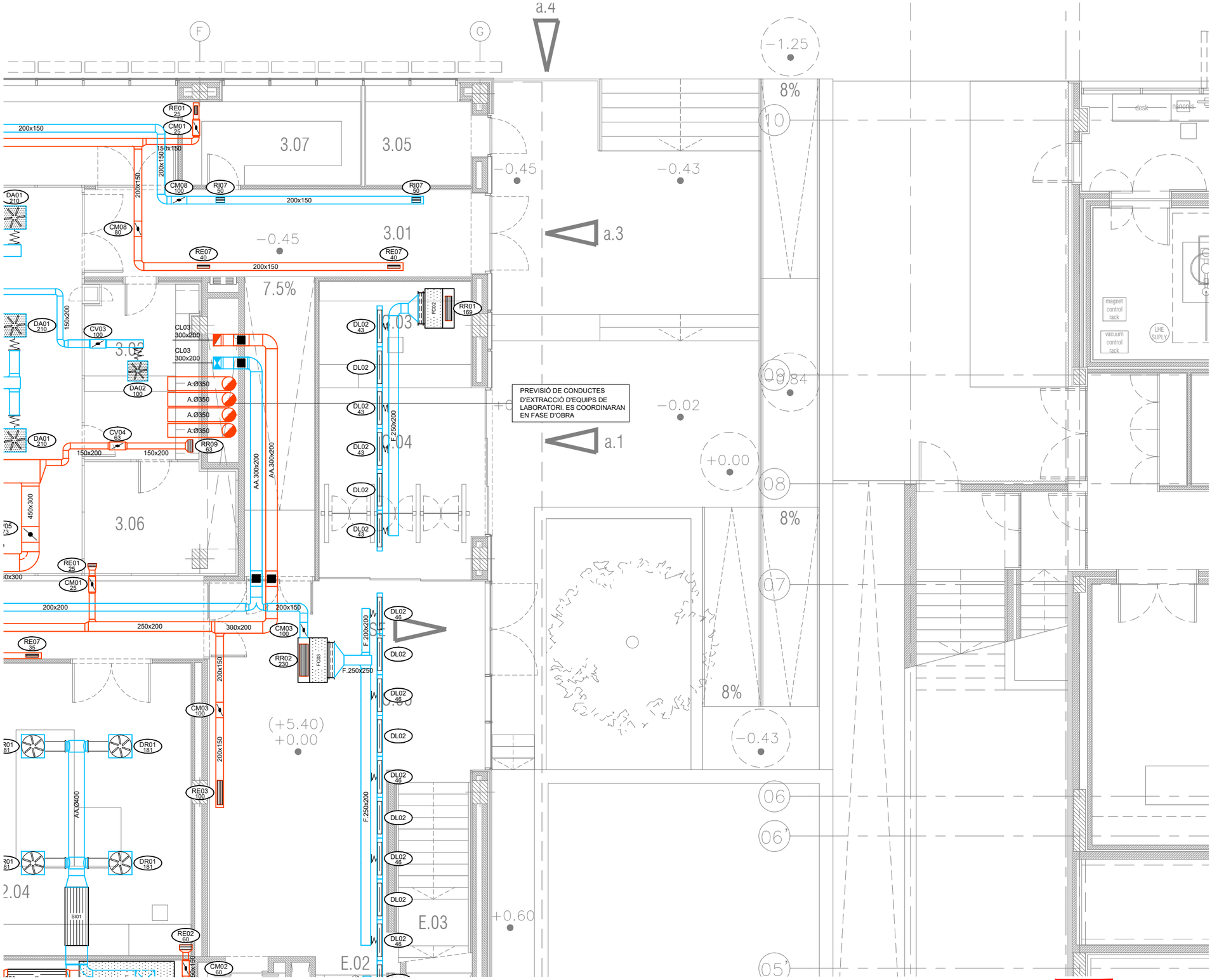


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-06

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	I-CL-06
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	06 DE 65



LLEGENDA CONDUCTES

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

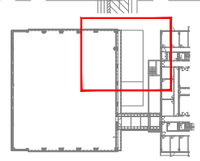
LLEGENDA EQUIPS

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS

ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

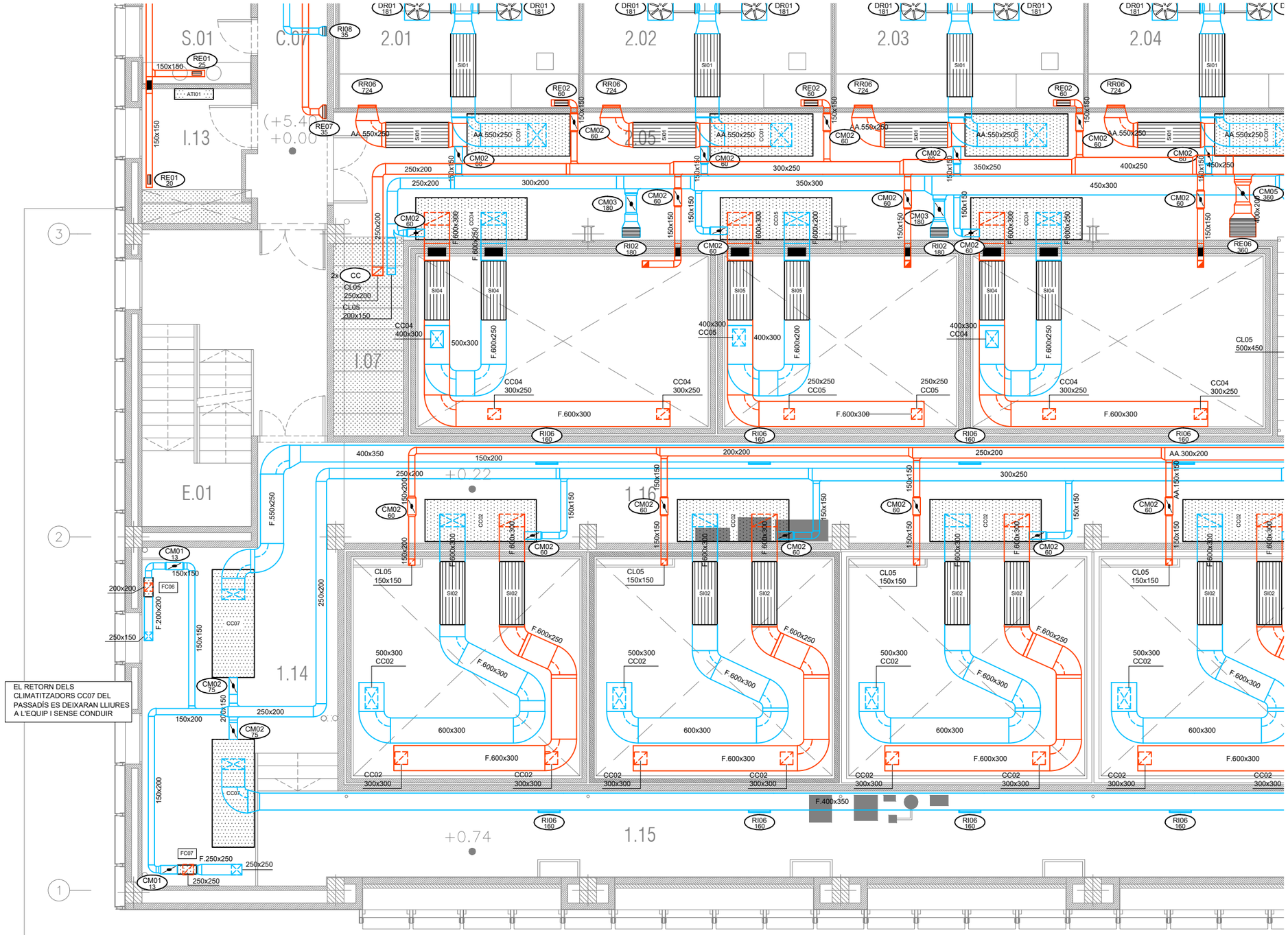


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-07

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	FITXER: I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0, COTA +0,00. ZONA 2 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-07 07 DE 65

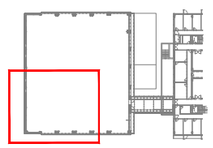


LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

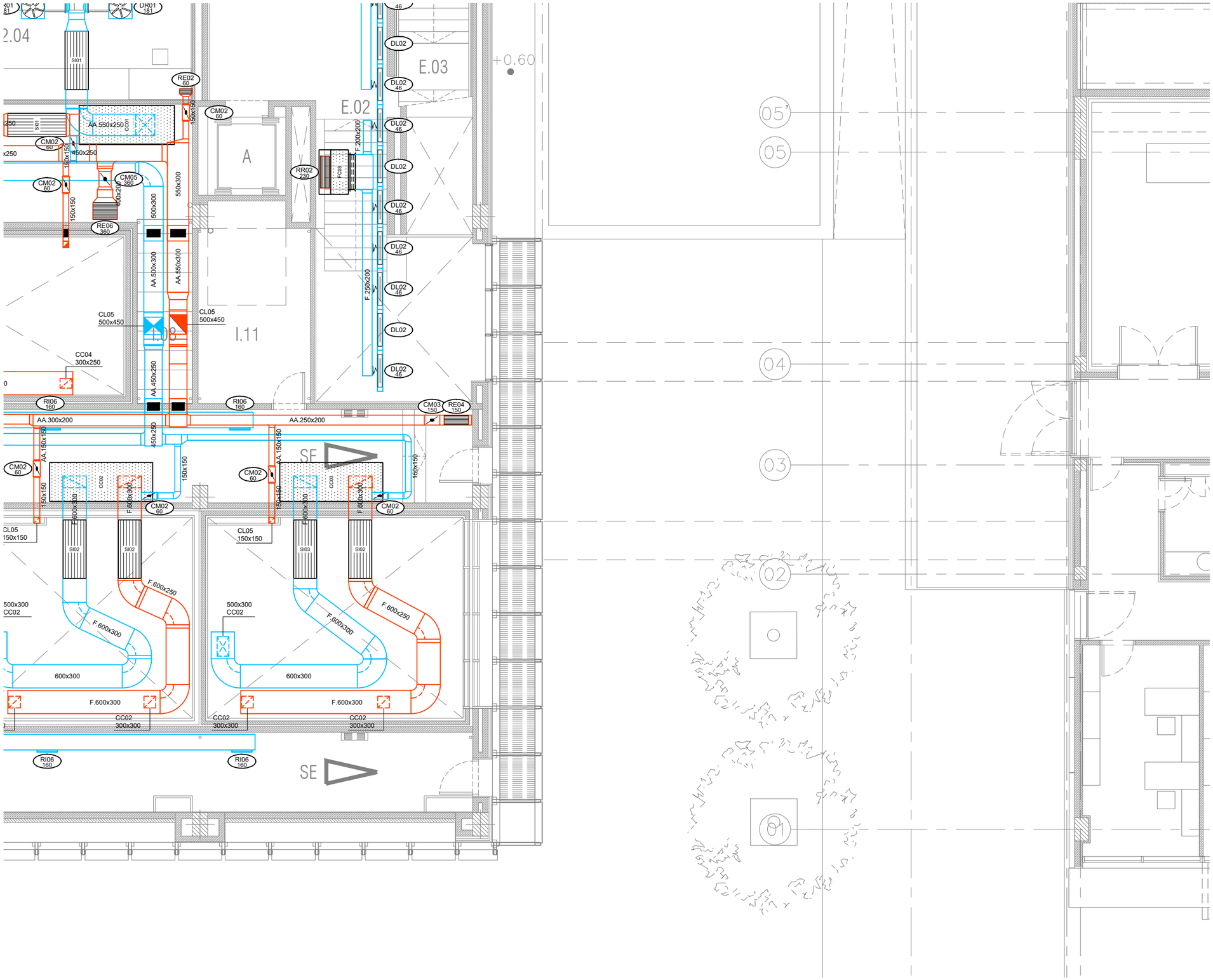


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-08

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-08 08 DE 65

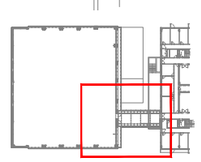


LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

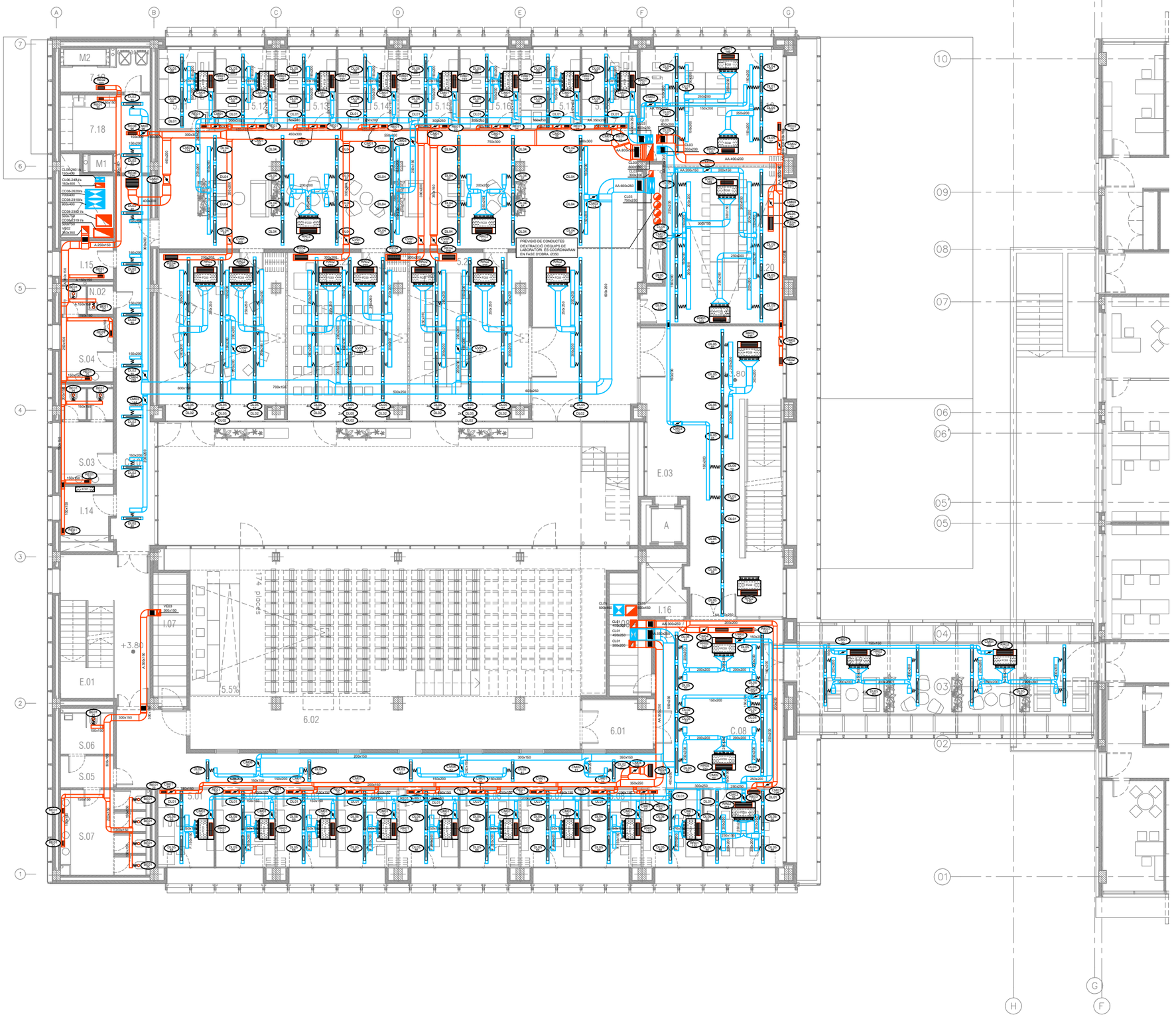
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/200, DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	CL-09 I-CL-09 09 DE 65



LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

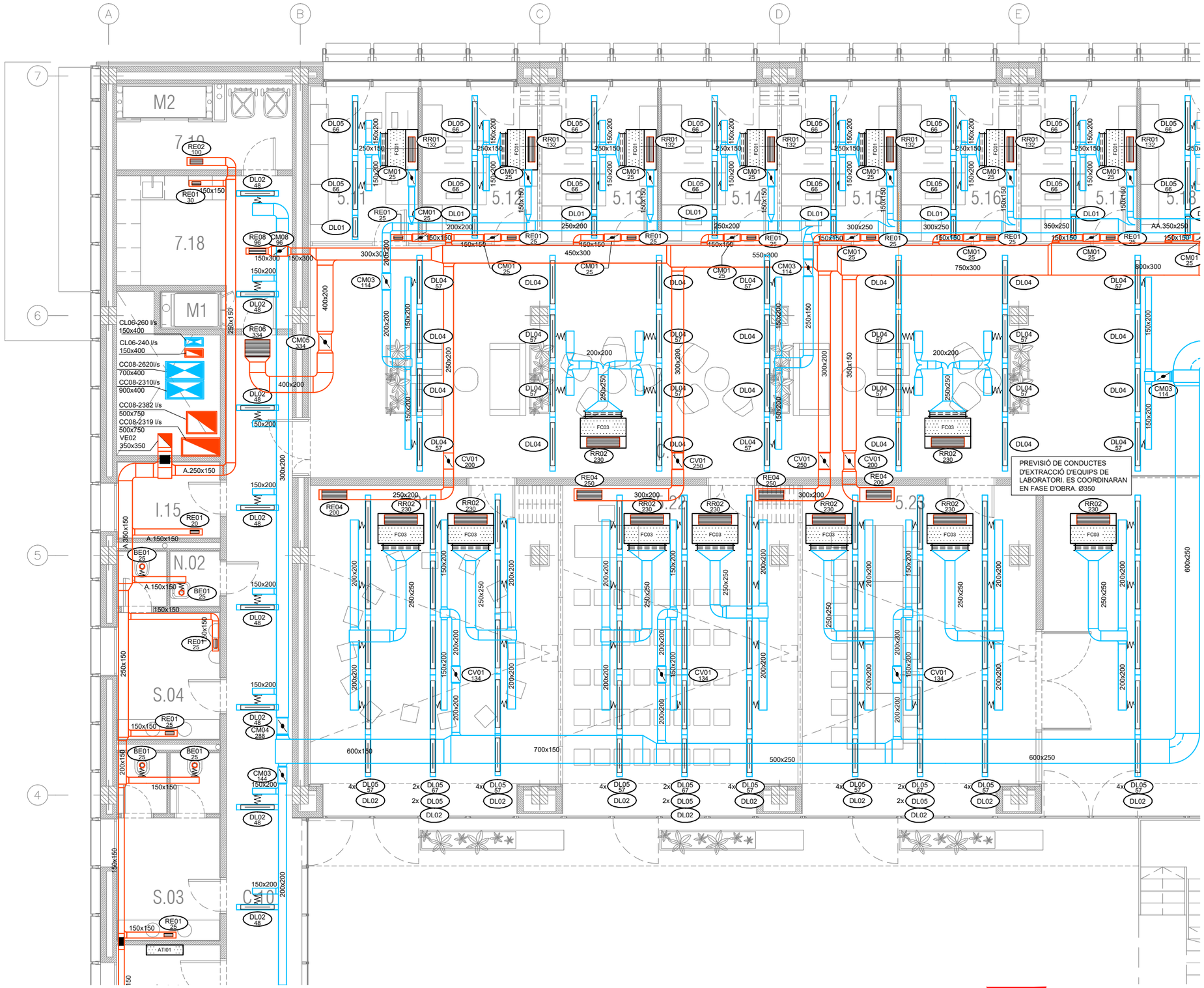
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-10

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-10 10 DE 65

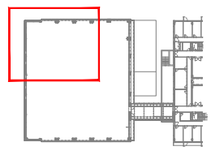


LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

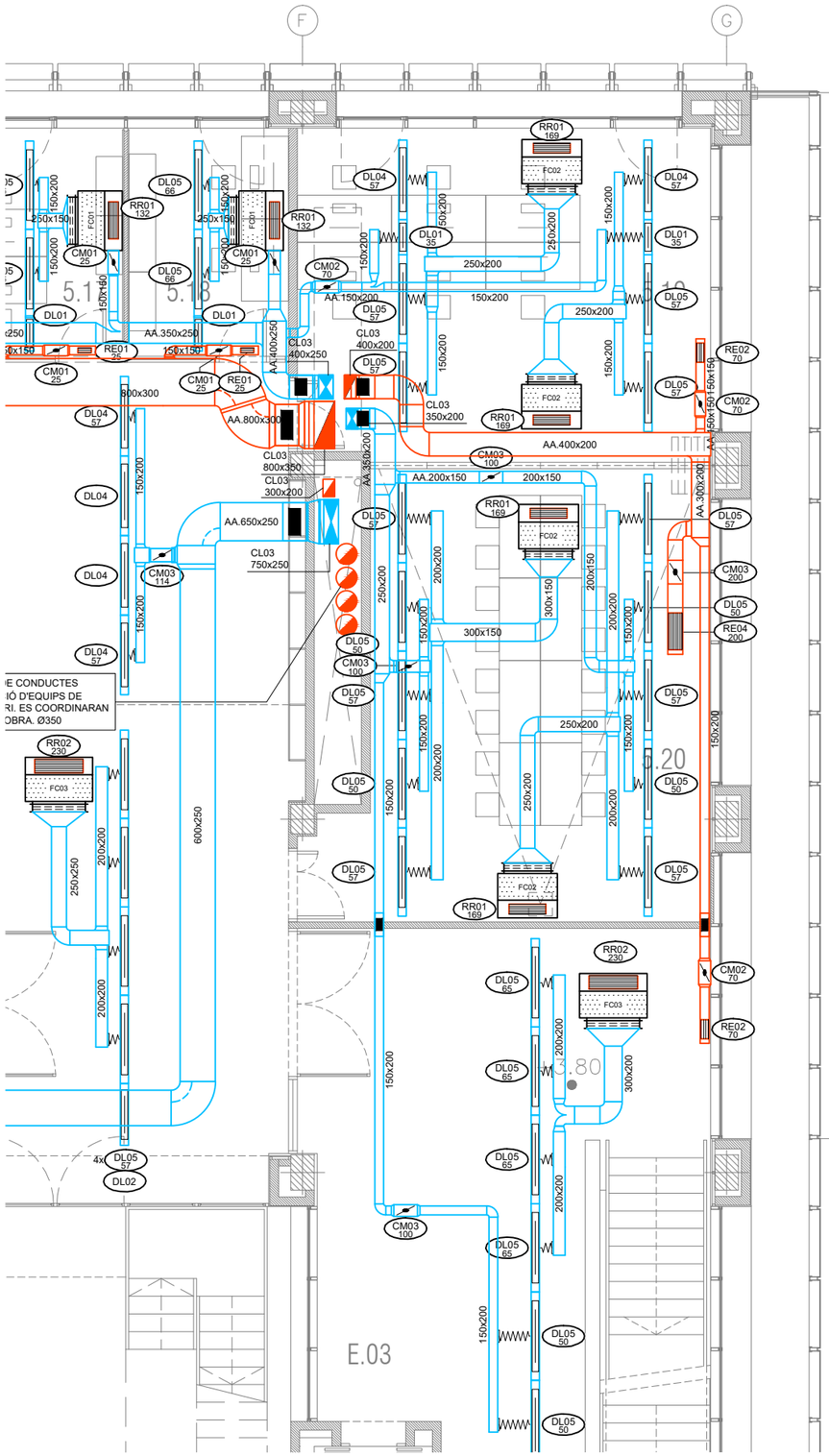


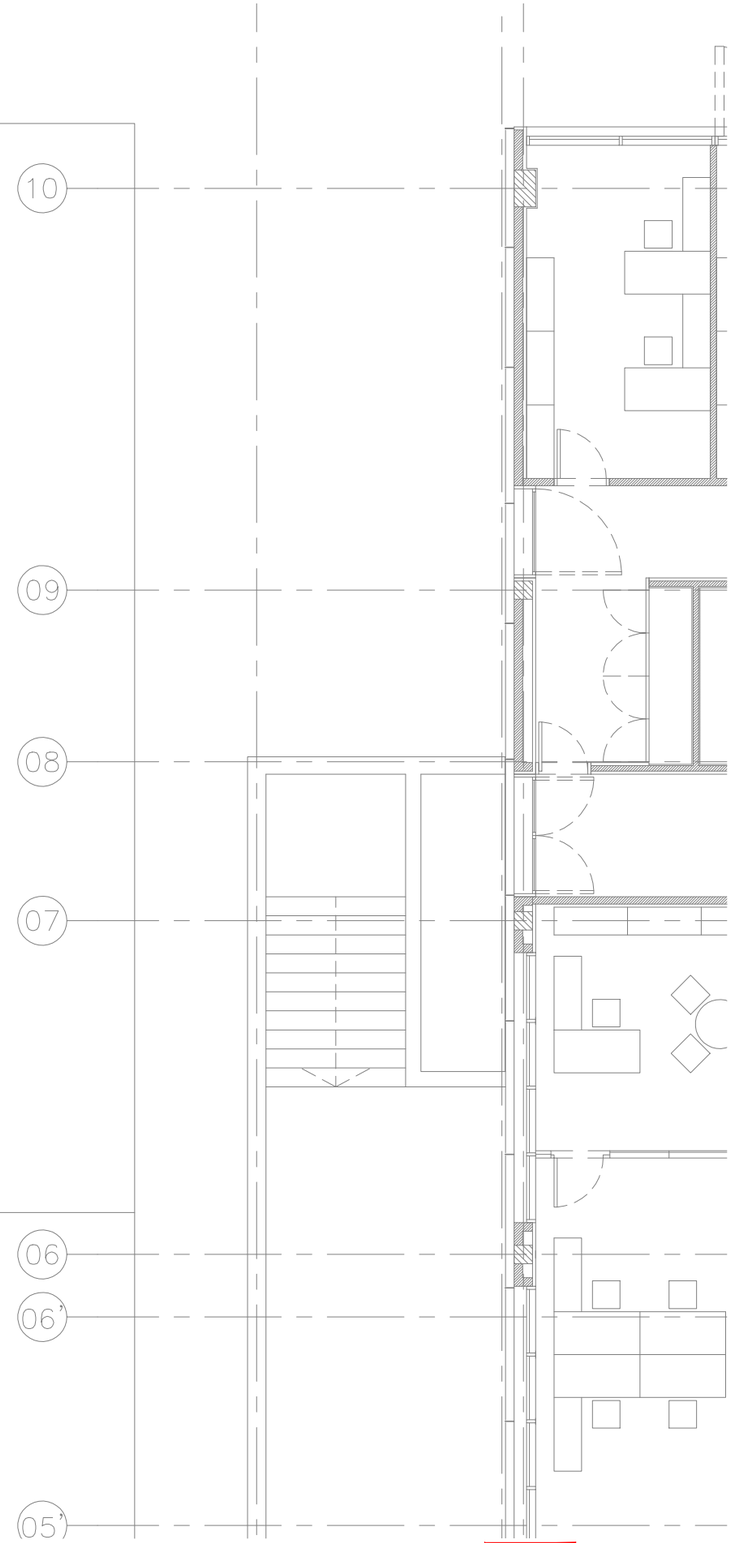
NOTES:

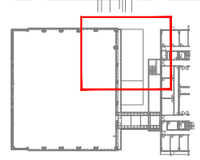
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-11

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST: JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-11 11 DE 65







LLEGENDA CONDUCTES

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS

ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

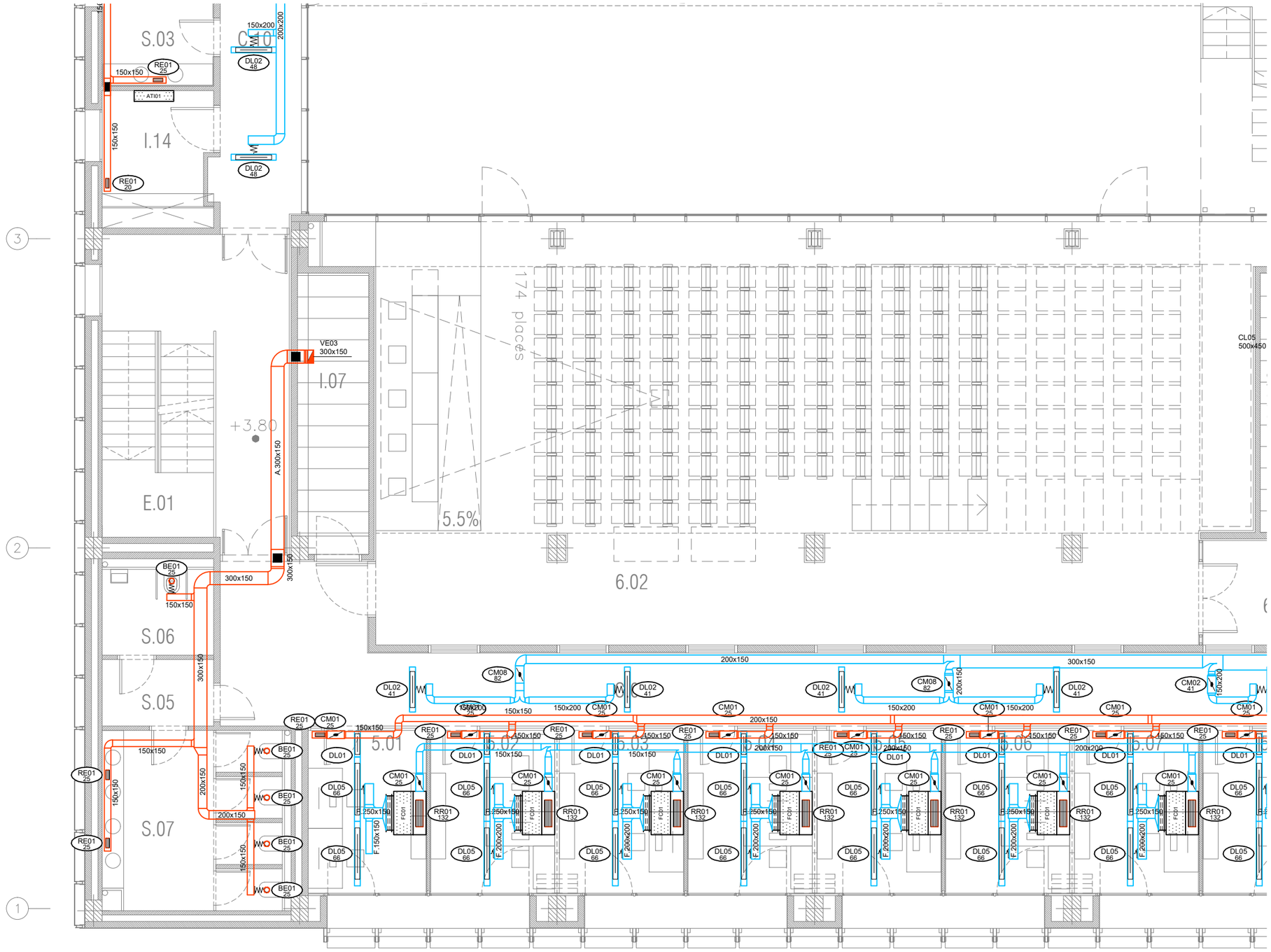
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-12

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-12 12 DE 65

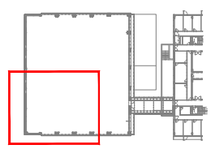


LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

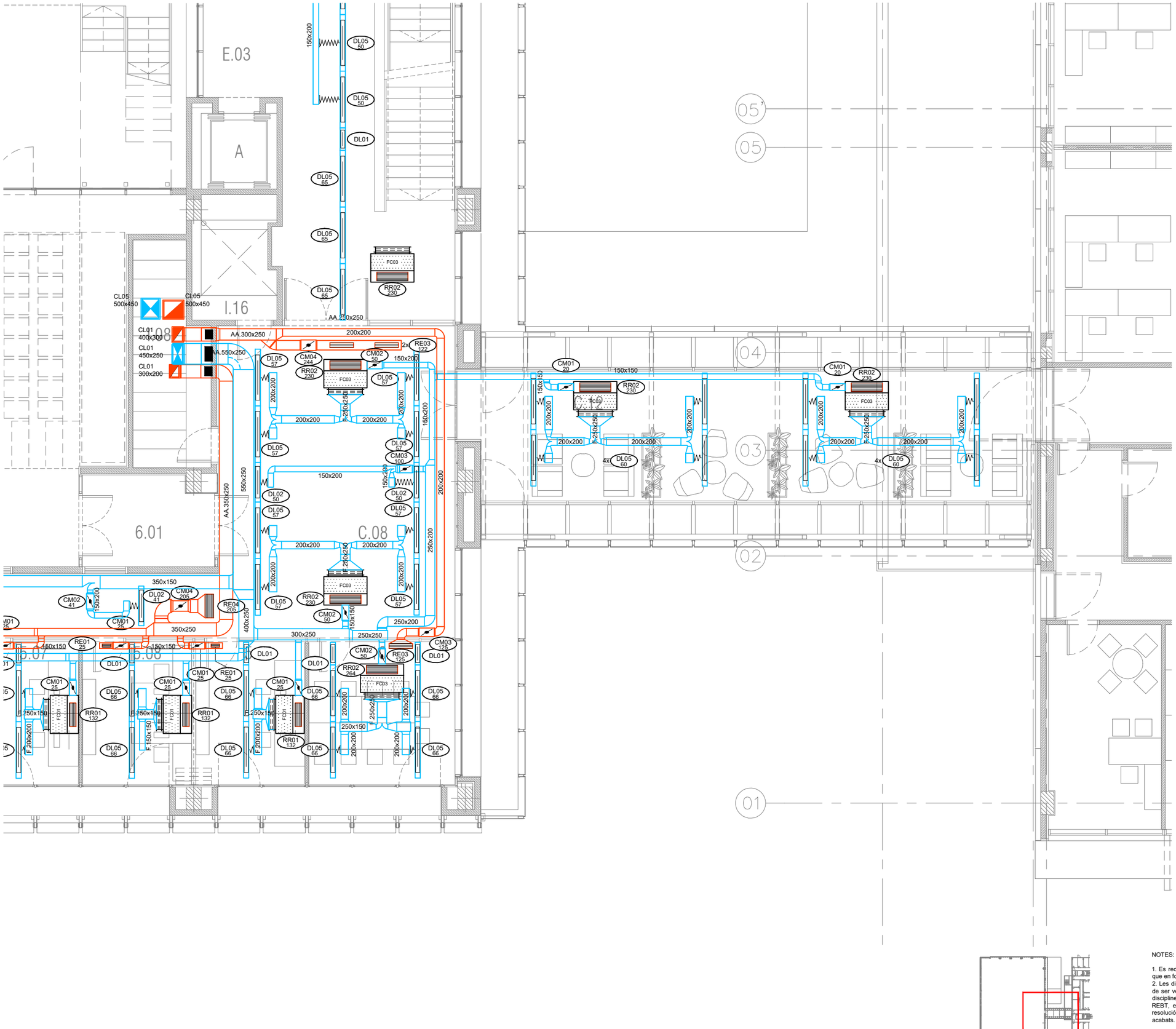


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-13

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-13 13 DE 65



LLEGENDA CONDUCTES

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS

ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

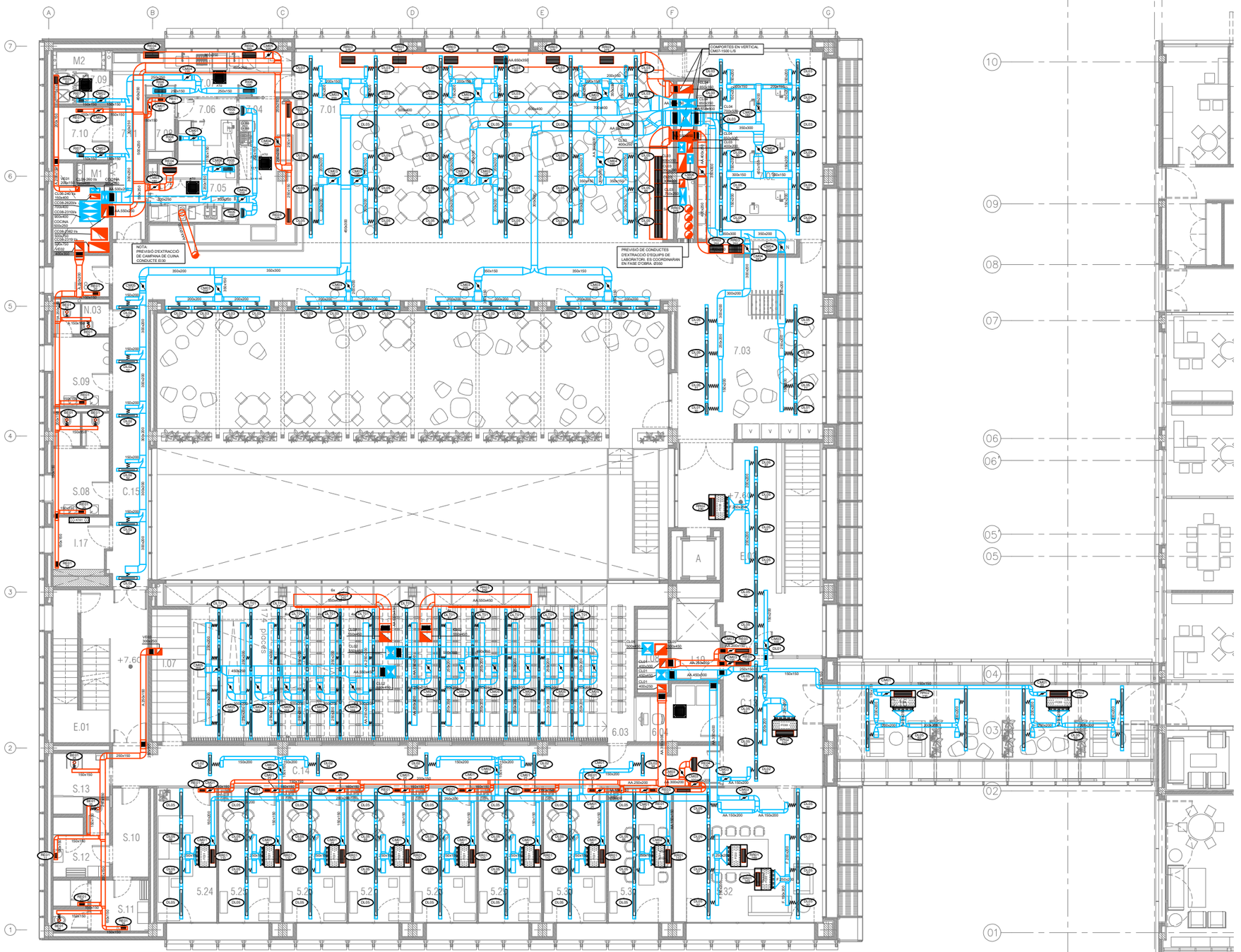
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-14

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES

I-CL-14
14 DE 65



LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

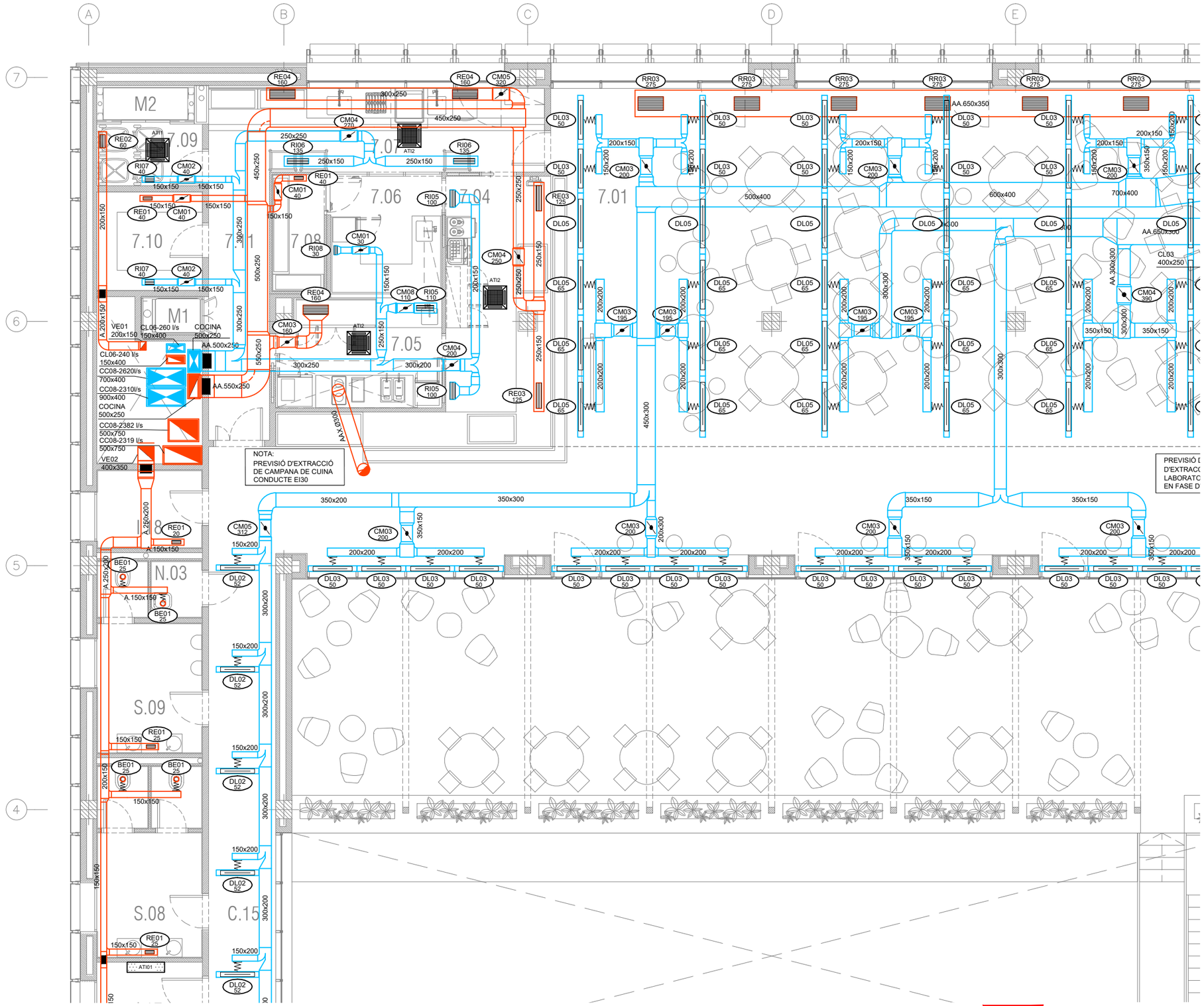
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

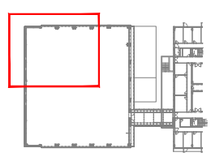
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-15

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST: JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-15 15 DE 65





LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

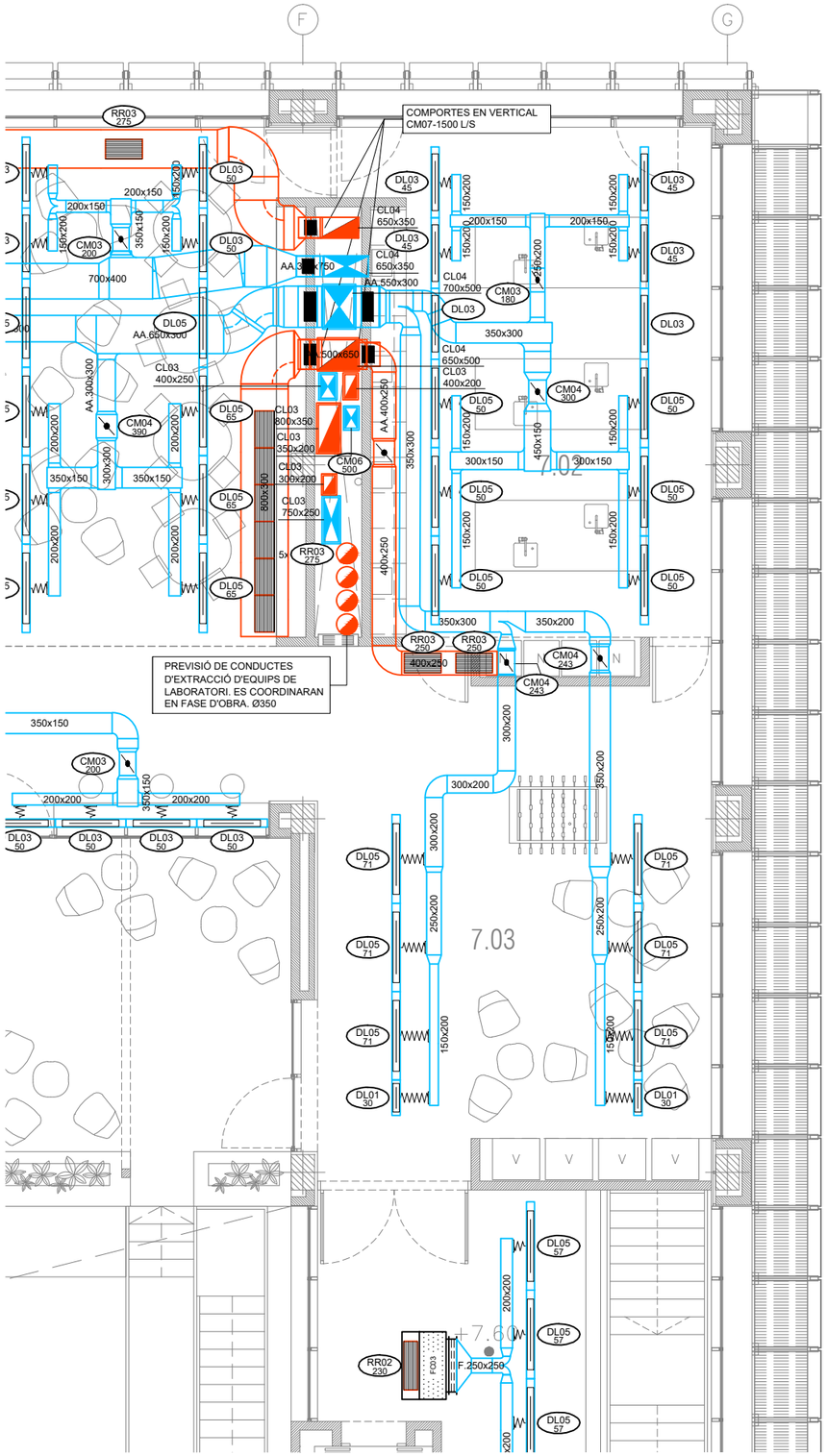
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

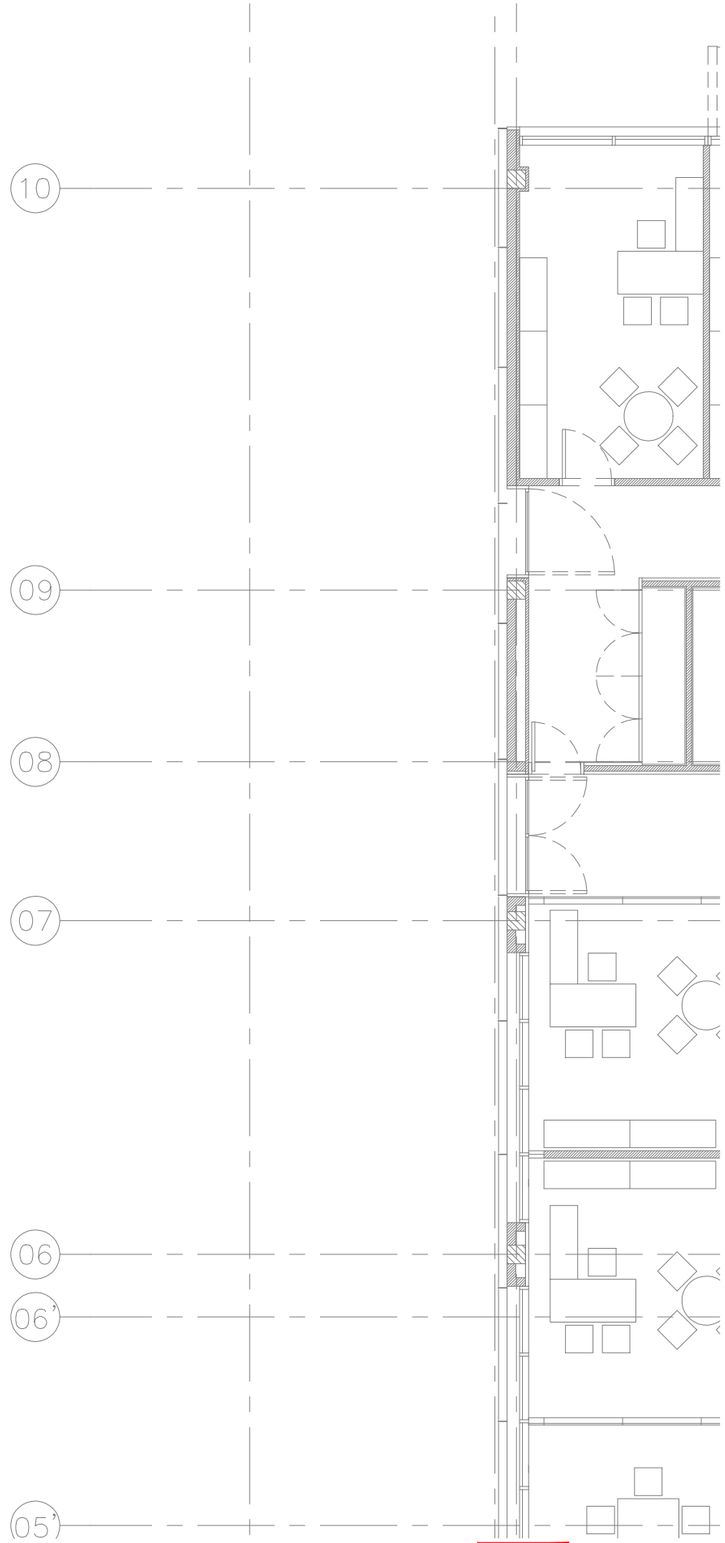
NOTES:

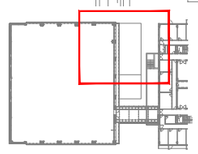
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-16

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-16 16 DE 65







LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

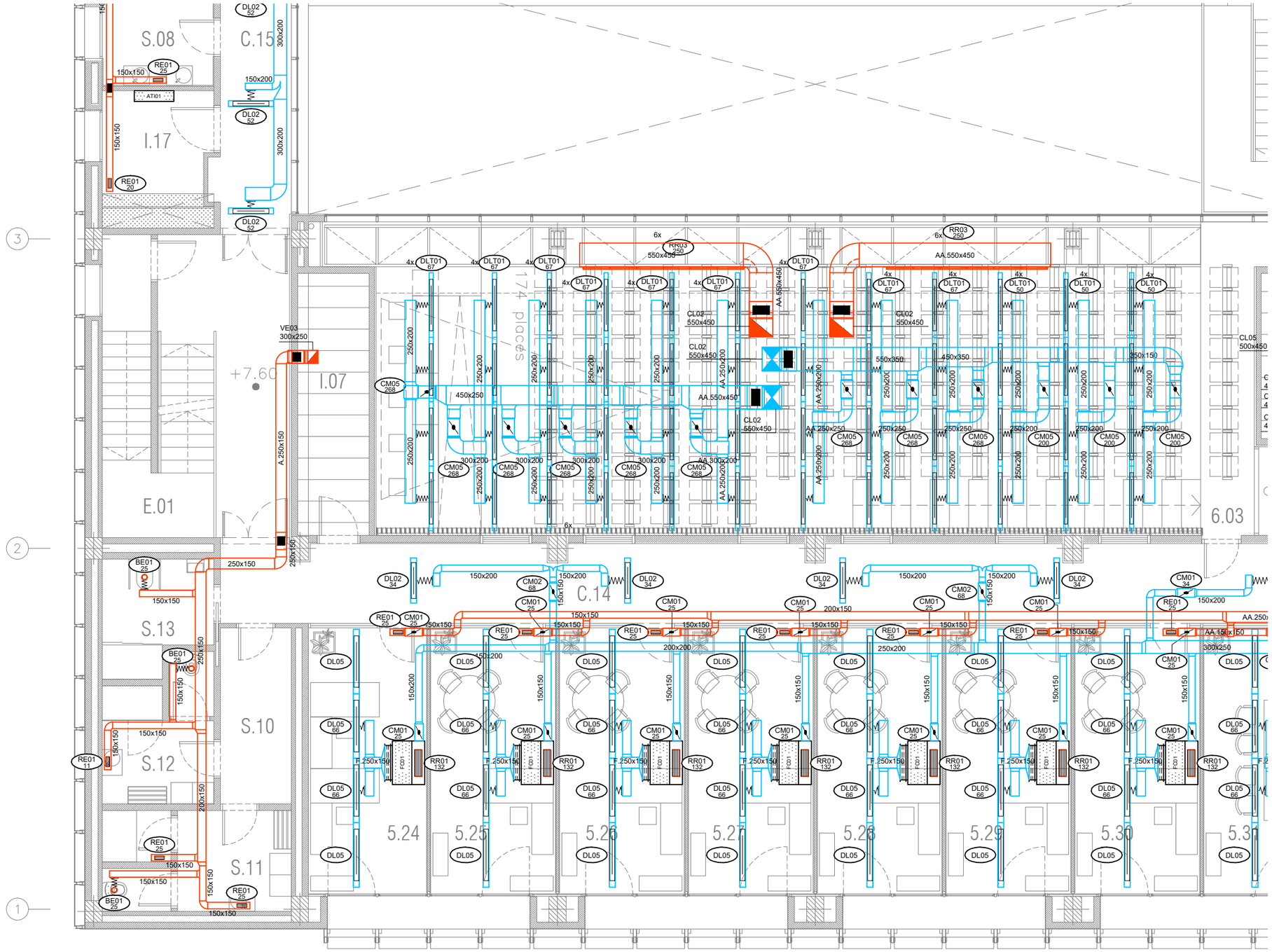
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-17

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-17 17 DE 65

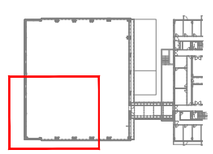


LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

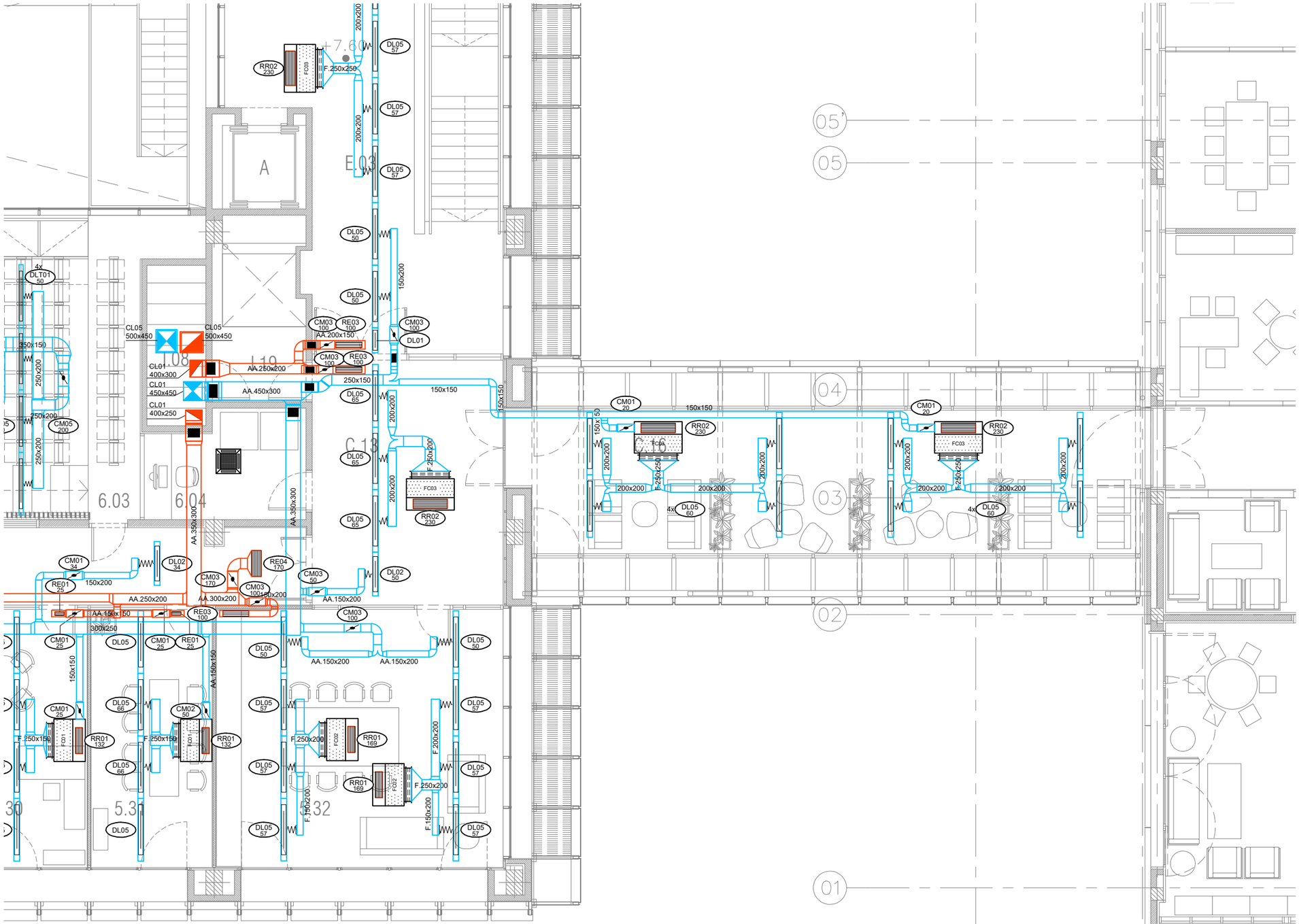


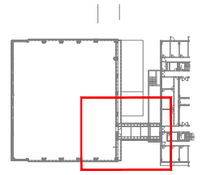
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-18

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-18 18 DE 65





LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

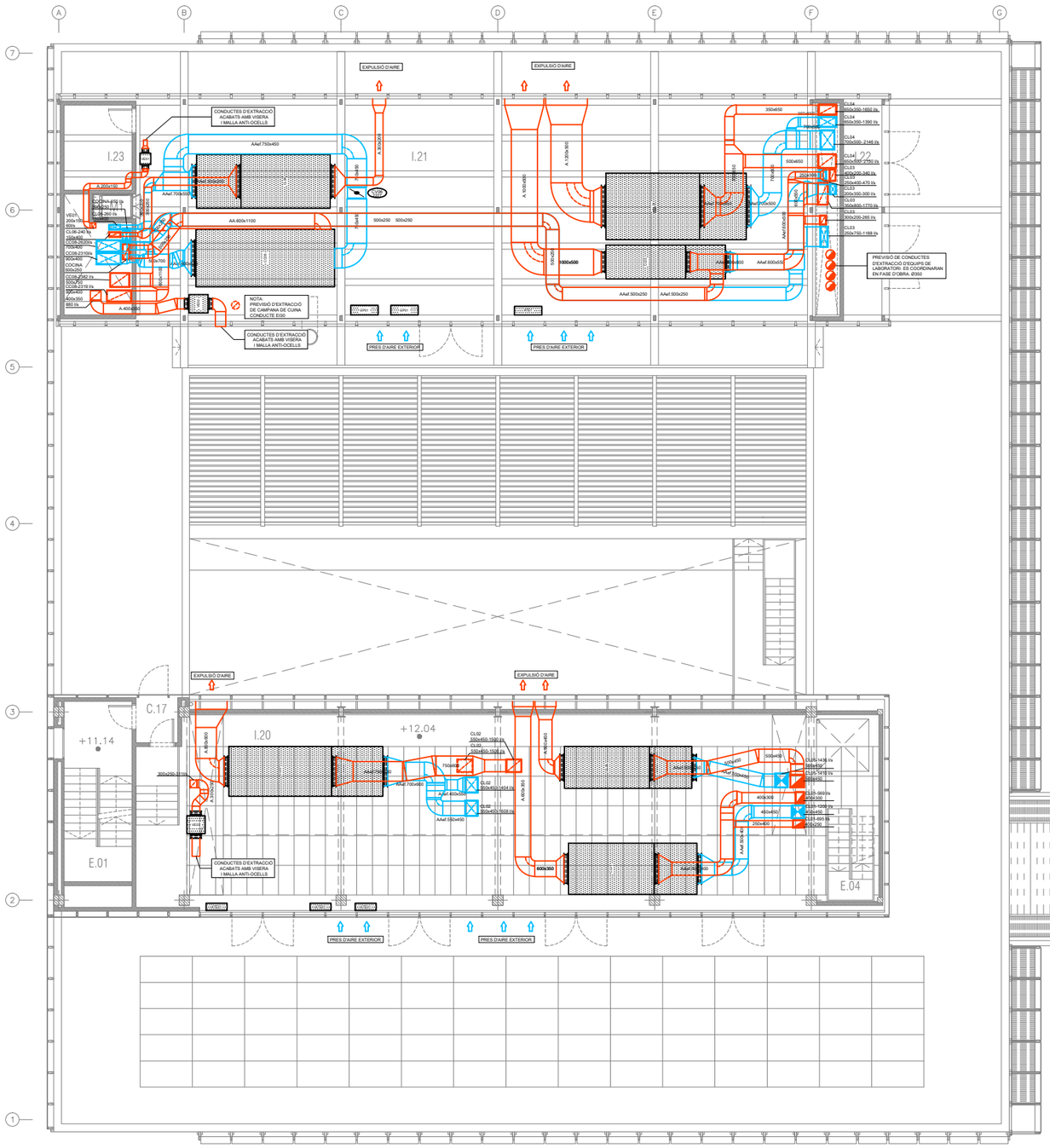
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

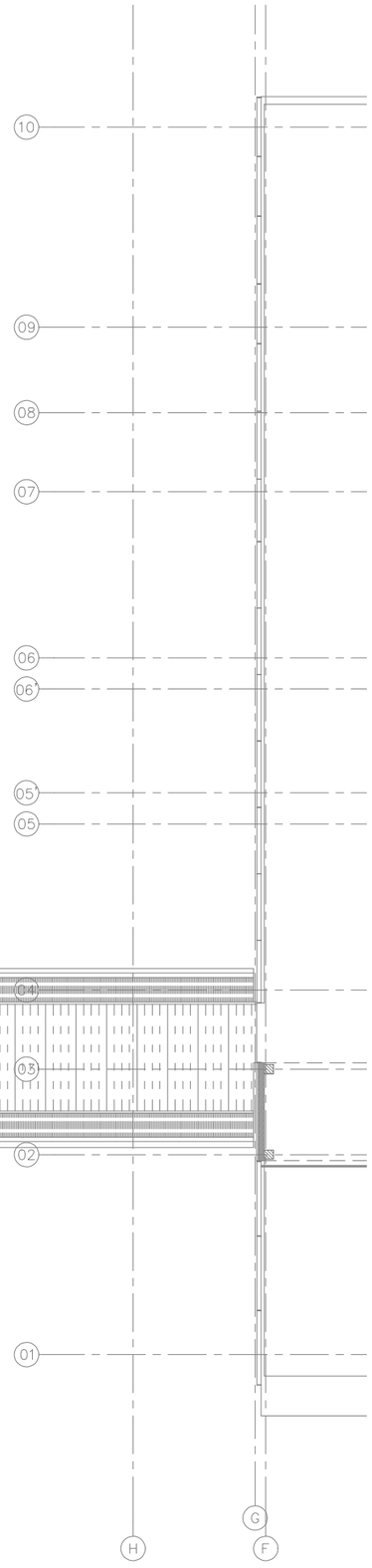
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-19

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-19 19 DE 65





LLEGENDA CONDUCTES

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS

ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

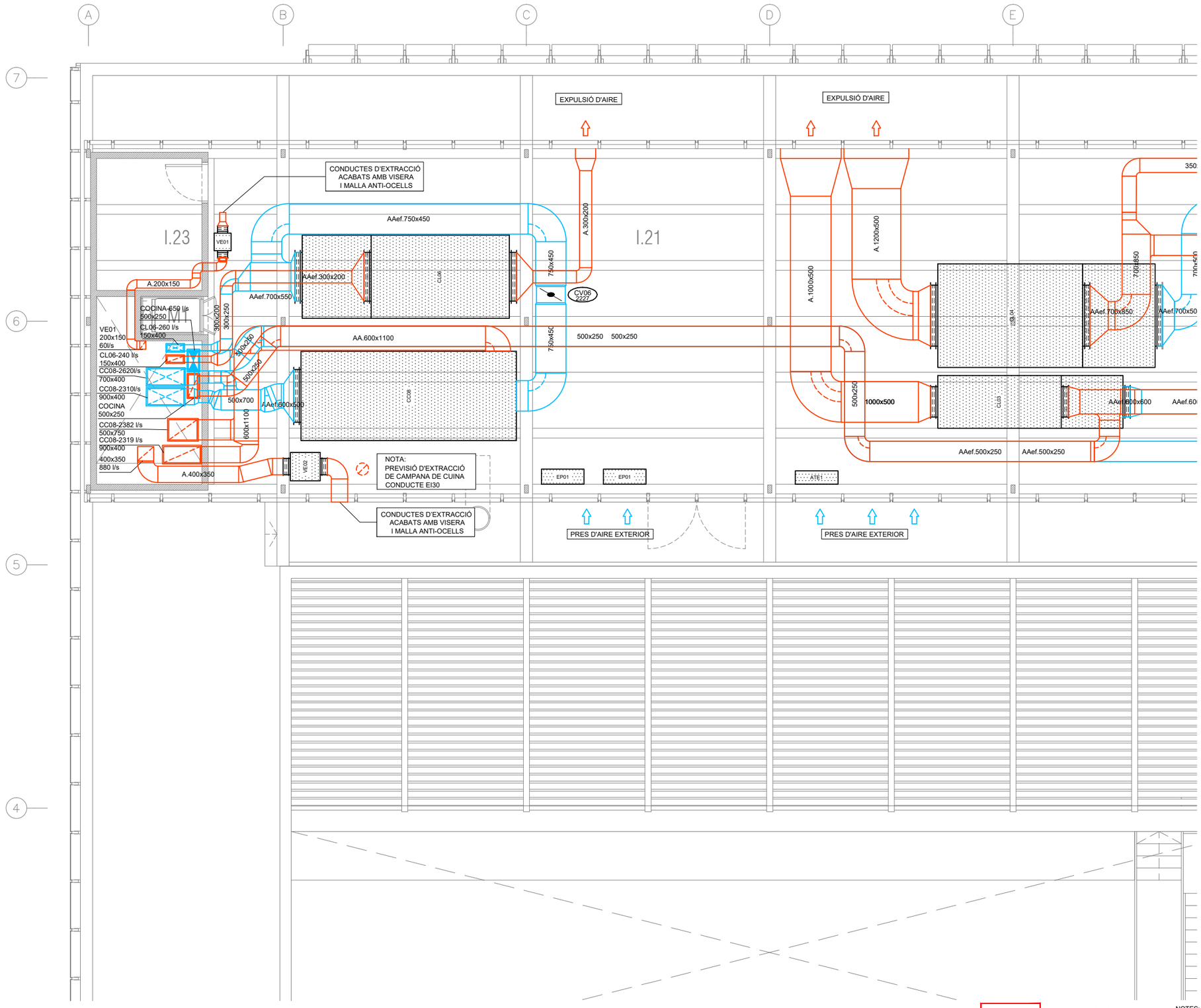
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-20

PROMOTOR	PROJECTE	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER / DATA	PLÀNOL	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-CL-01_24.dwg SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-20 20 DE 65

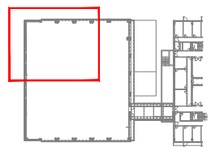


LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

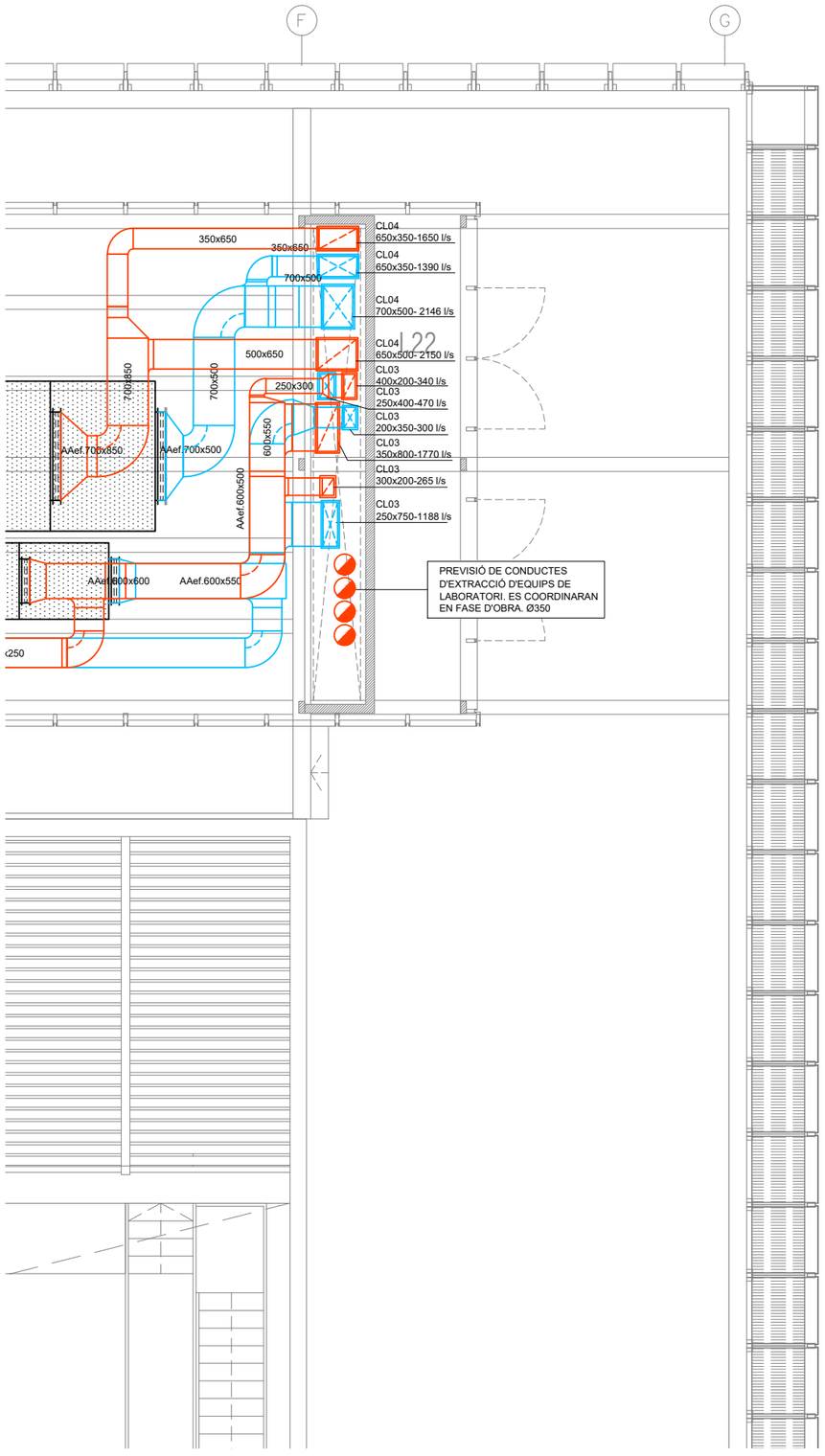


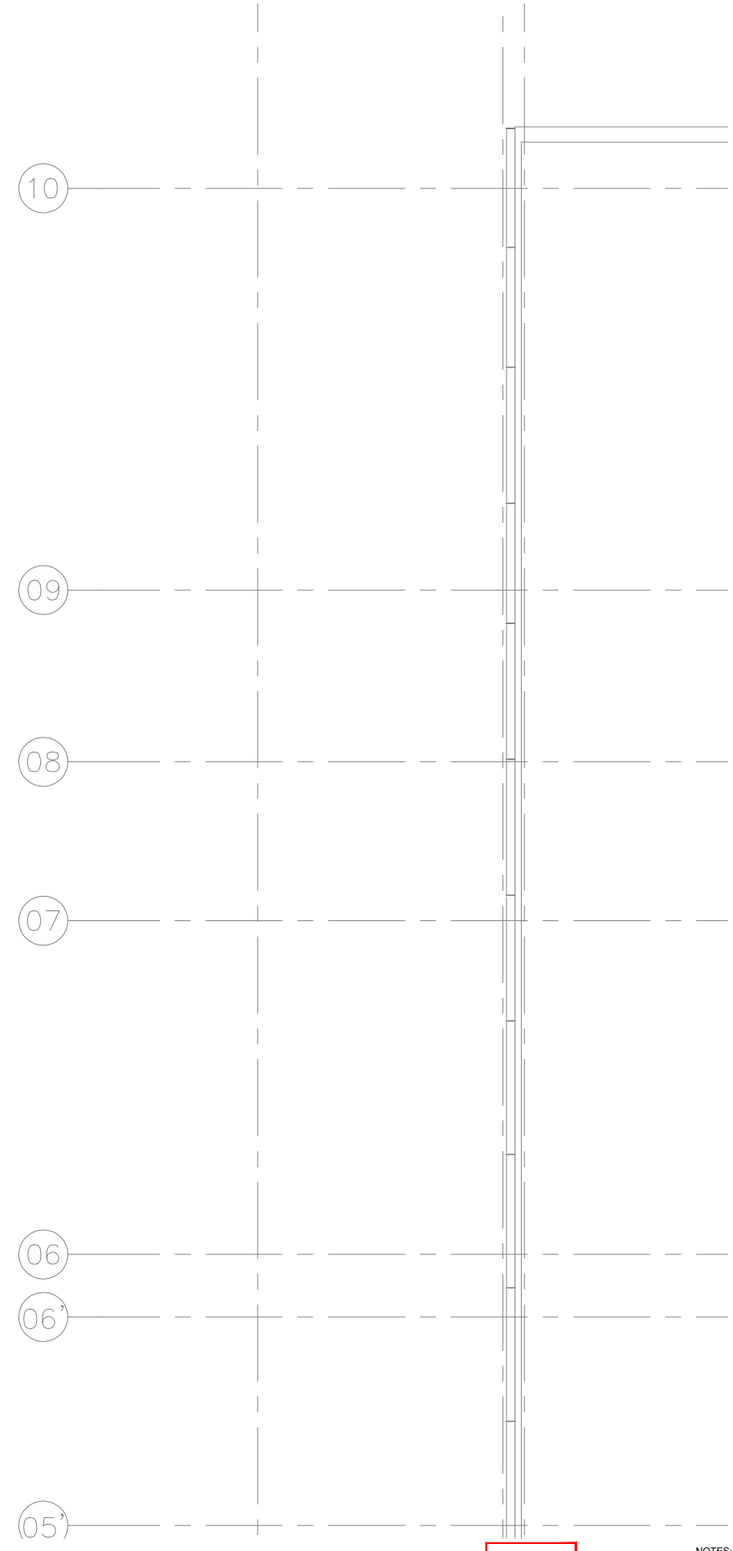
NOTES:

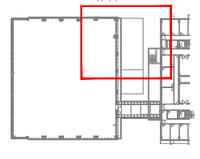
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-21

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11,10. ZONA 1 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-21 21 DE 65







LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

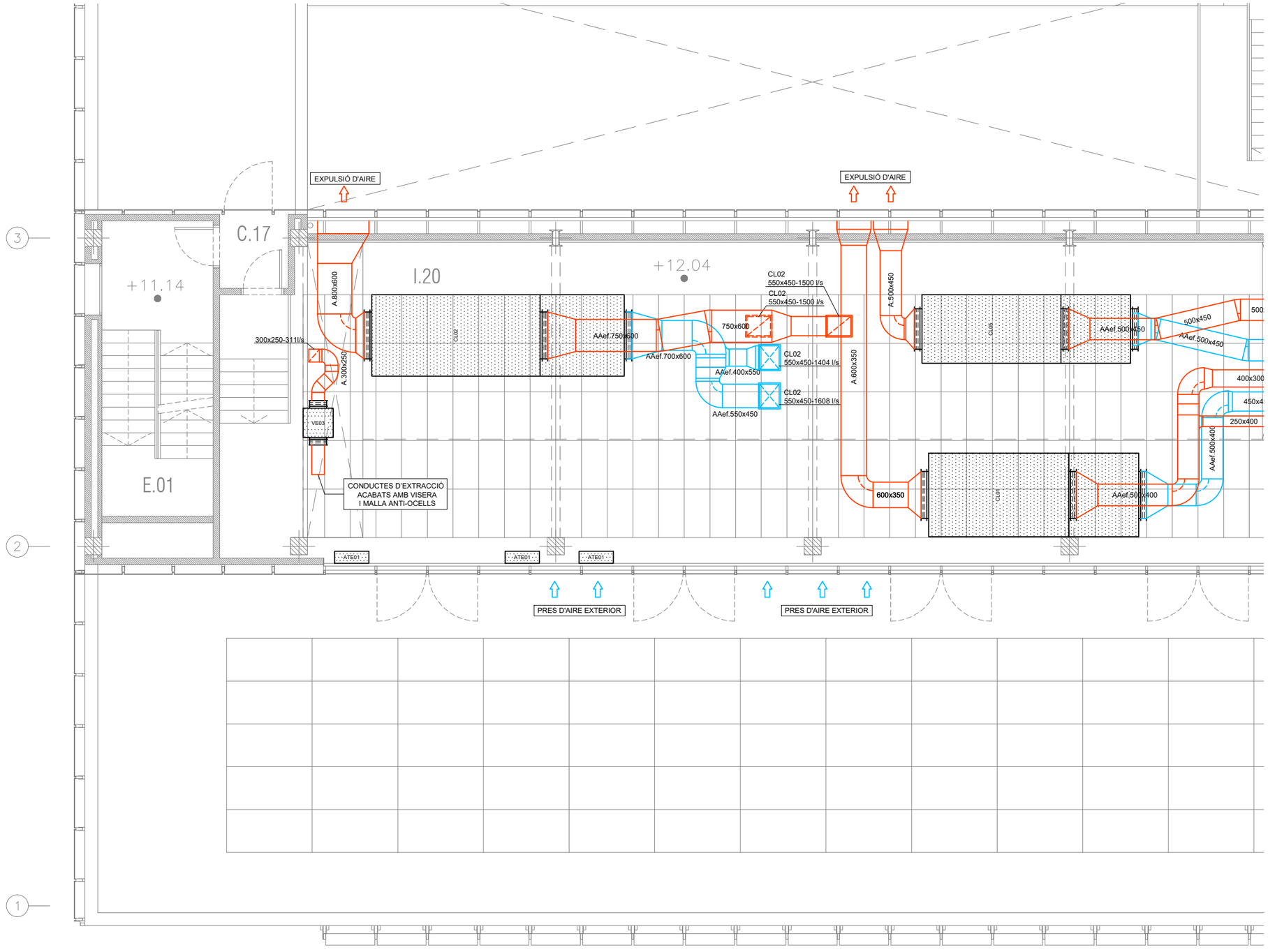
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-22

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-22 22 DE 65

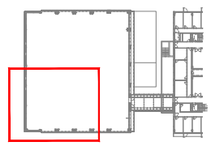


LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

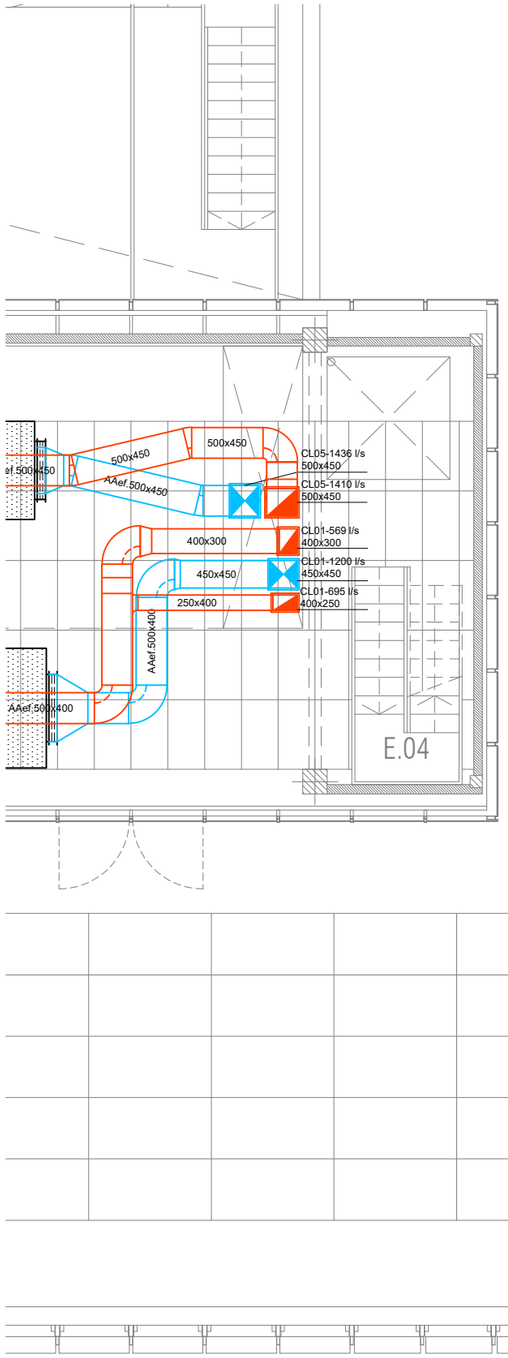


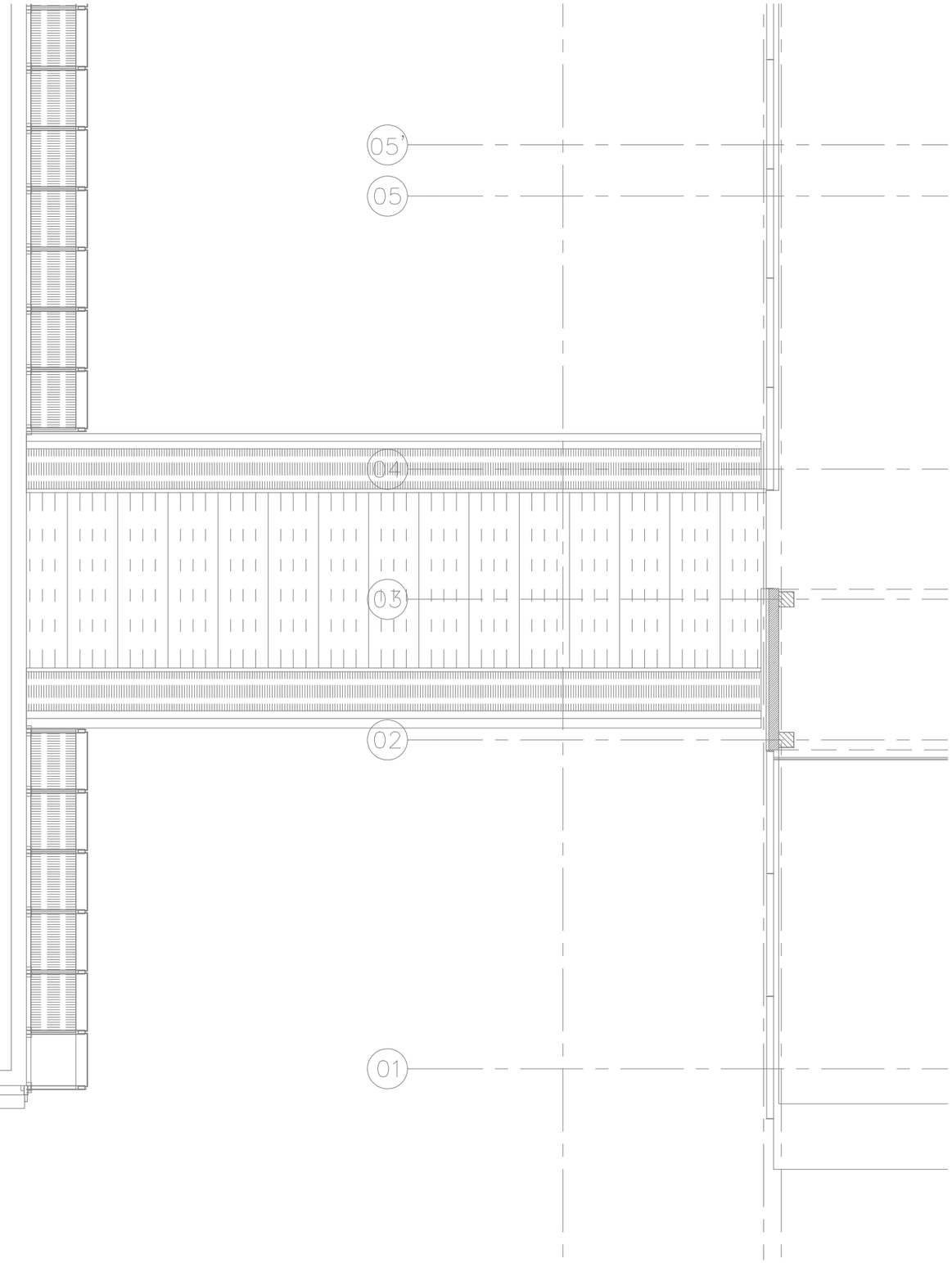
NOTES:

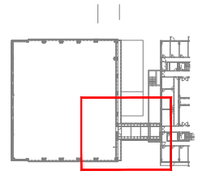
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-23

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50		I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-23 23 DE 65







LLEGENDA CONDUCTES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		CONDUCTE D'IMPULSIÓ
		CONDUCTE DE RETORN O EXTRACCIÓ
	T	CONDUCTE TEXTIL
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		MUNTANT DE CONDUCTES DE RETORN: SECCIÓ / PROJECCIÓ
		CONDUCTE FLEXIBLE
		CONDUCTO RÍGID
	RI	REIXA D'IMPULSIÓ
	RR/RE	REIXA DE RETORN O EXTRACCIÓ
	RA	PRESA/DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR
	DA	DIFUSOR ABSOLUT
	DR	DIFUSOR ROTACIONAL
	DL	DIFUSOR LINIAL IMPULSIÓ
	DL	DIFUSOR LINEAL RETORN/EXTRACCIÓ
	DLT	DIFUSOR LINEAL MICROTOBERES
	BE	BOCA D'EXTRACCIÓ
	CM CV	COMPORTA DE REGULACIÓ / REGULADOR CONSTANT O VARIABLE
	SI	SILENCIADOR
CC		COMPORTA TALLAFOCS / COMPORTA TALLAFOCS VERTICAL
Ref l/s		REFERÈNCIA ELEMENT (Cabal d'aire (l/s))

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	UI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	ATE	UNITAT EXTERIOR

LLEGENDA MATERIALS	
ABREVIACIÓ	DESCRIPCIÓ
A	XAPA D'ACER
AA	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 30MM
AAef	XAPA ACER AÏLLADA EXTERIORMENT 50MM AMB FOLRE INTEMPÈRIE (AAef2 = 100MM)
F	FIBRA DE VIDRE (25mm de gruix)
AAX	ACER INOXIDABLE AÏLLAT
T	CONDUCTE TÈXTIL

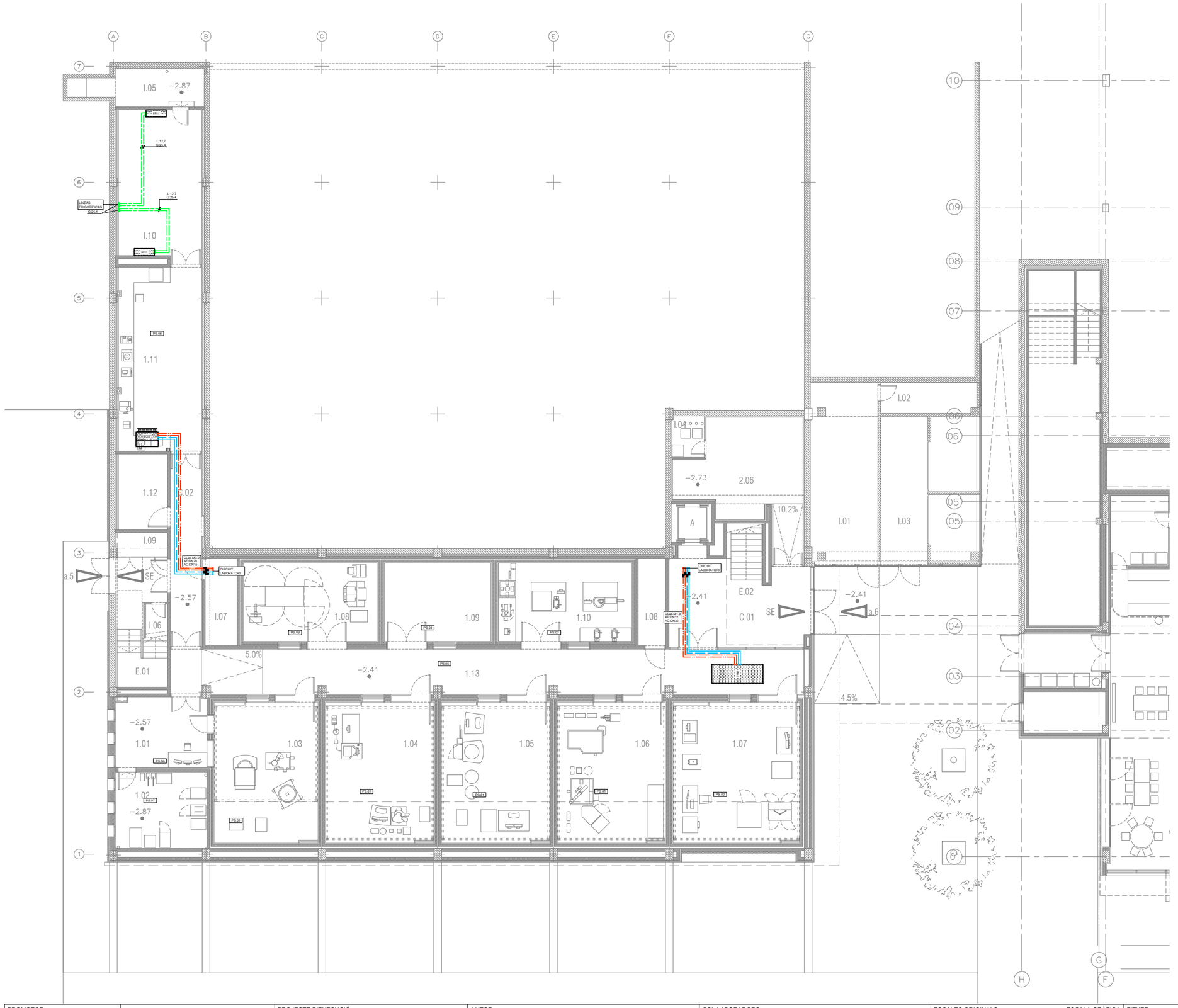
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS DELS CONDUCTES ETIQUETATS EN ELS PLÀNOLS CORRESPONEN A LA SECCIÓ INTERIOR, SENSE CONSIDERAR EL SEU ESPESSOR.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-24

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-CL-01_24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CONDUCTES	I-CL-24 24 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

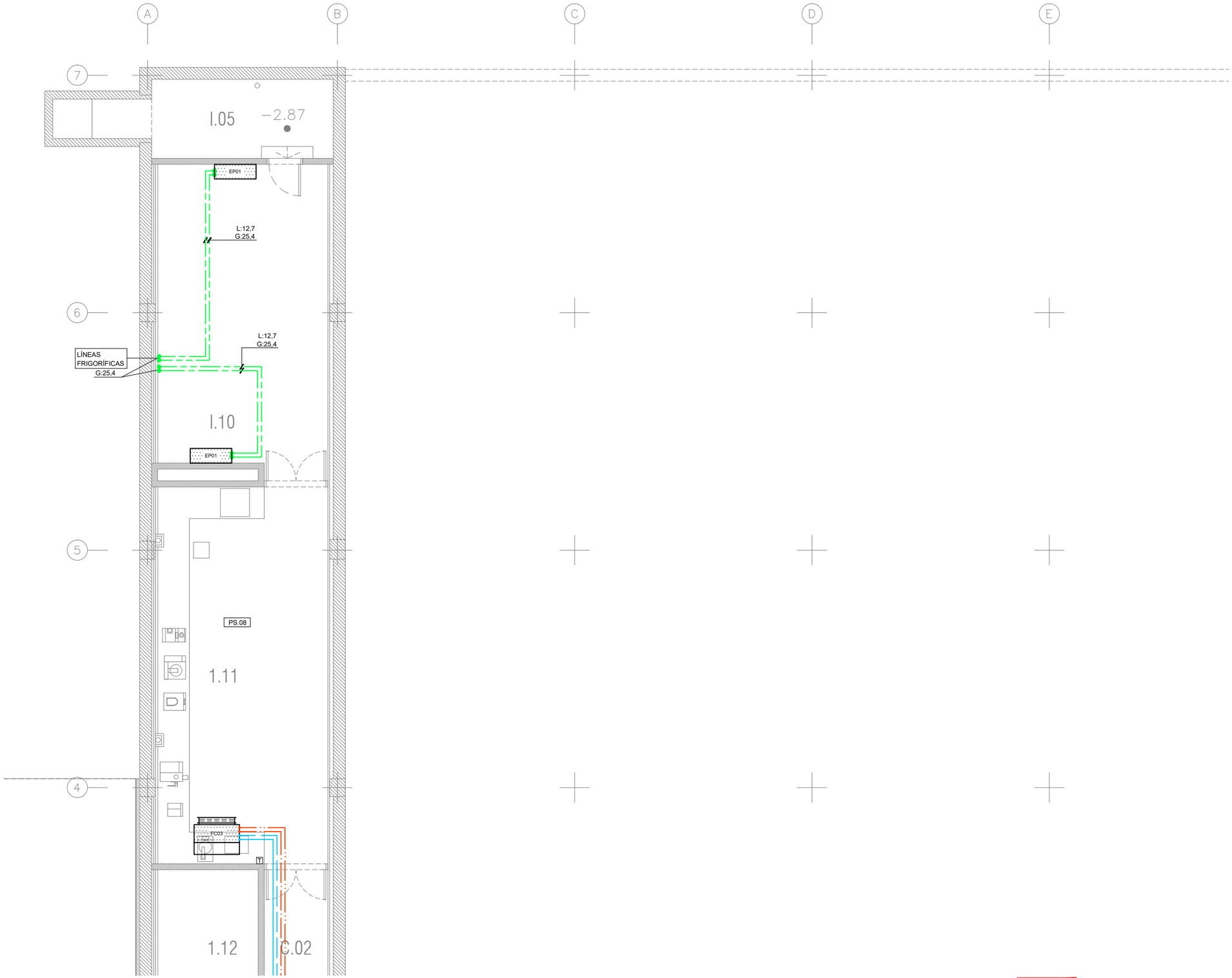
LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

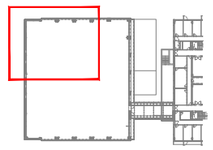
CL-25

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST: JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-25 25 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

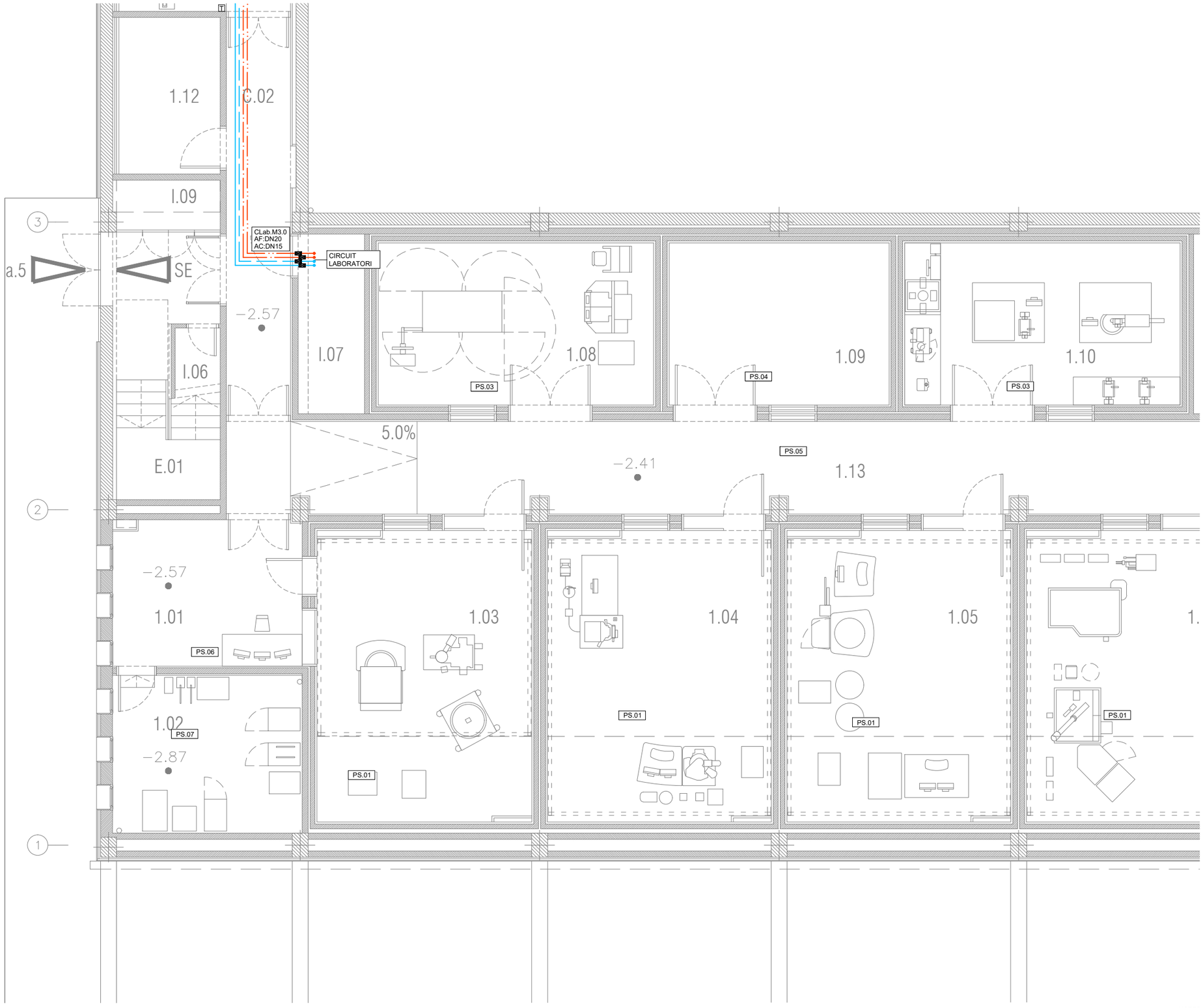


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

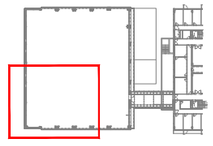
CL-26

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-26 26 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

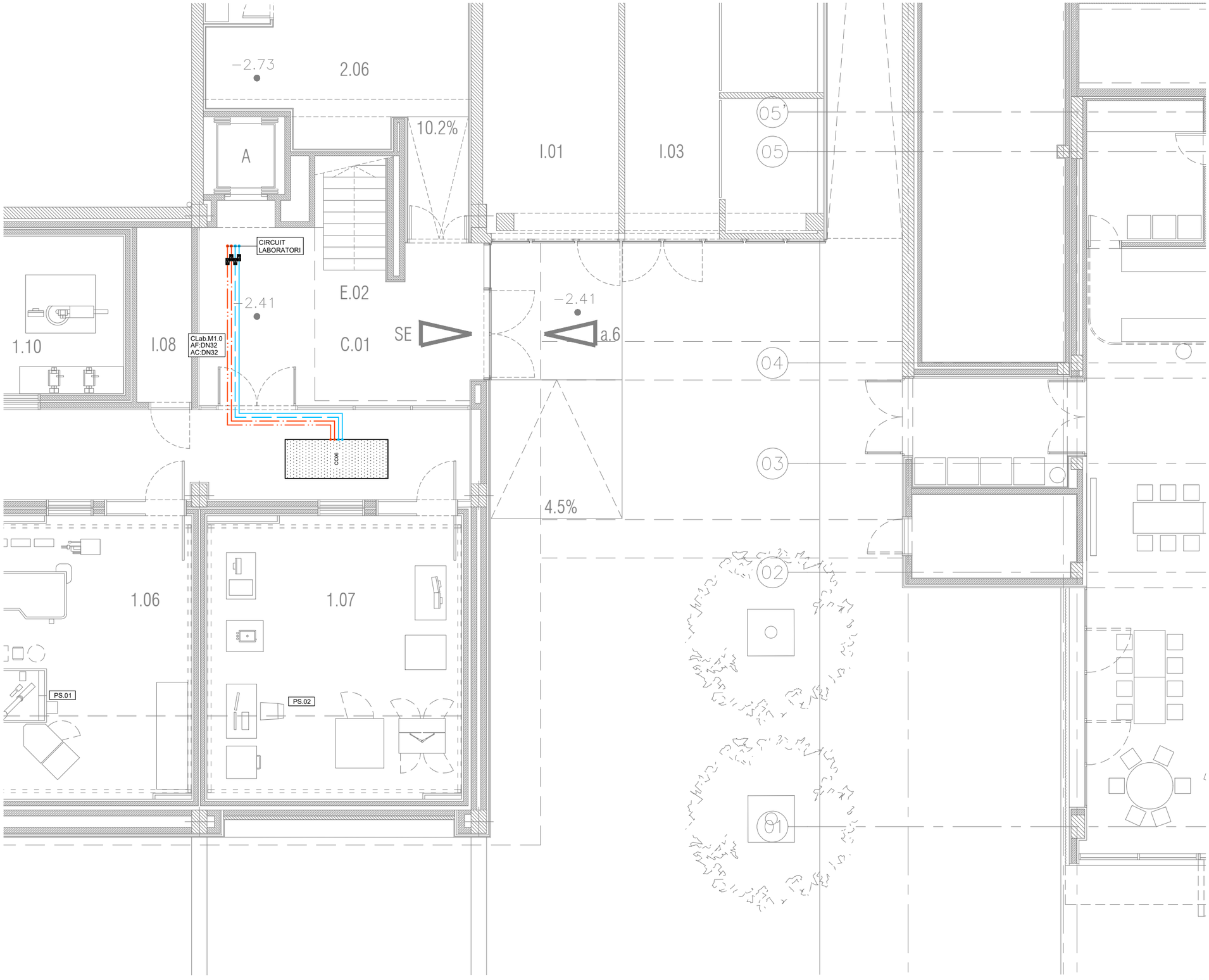


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

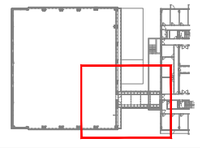
CL-27

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-27 27 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

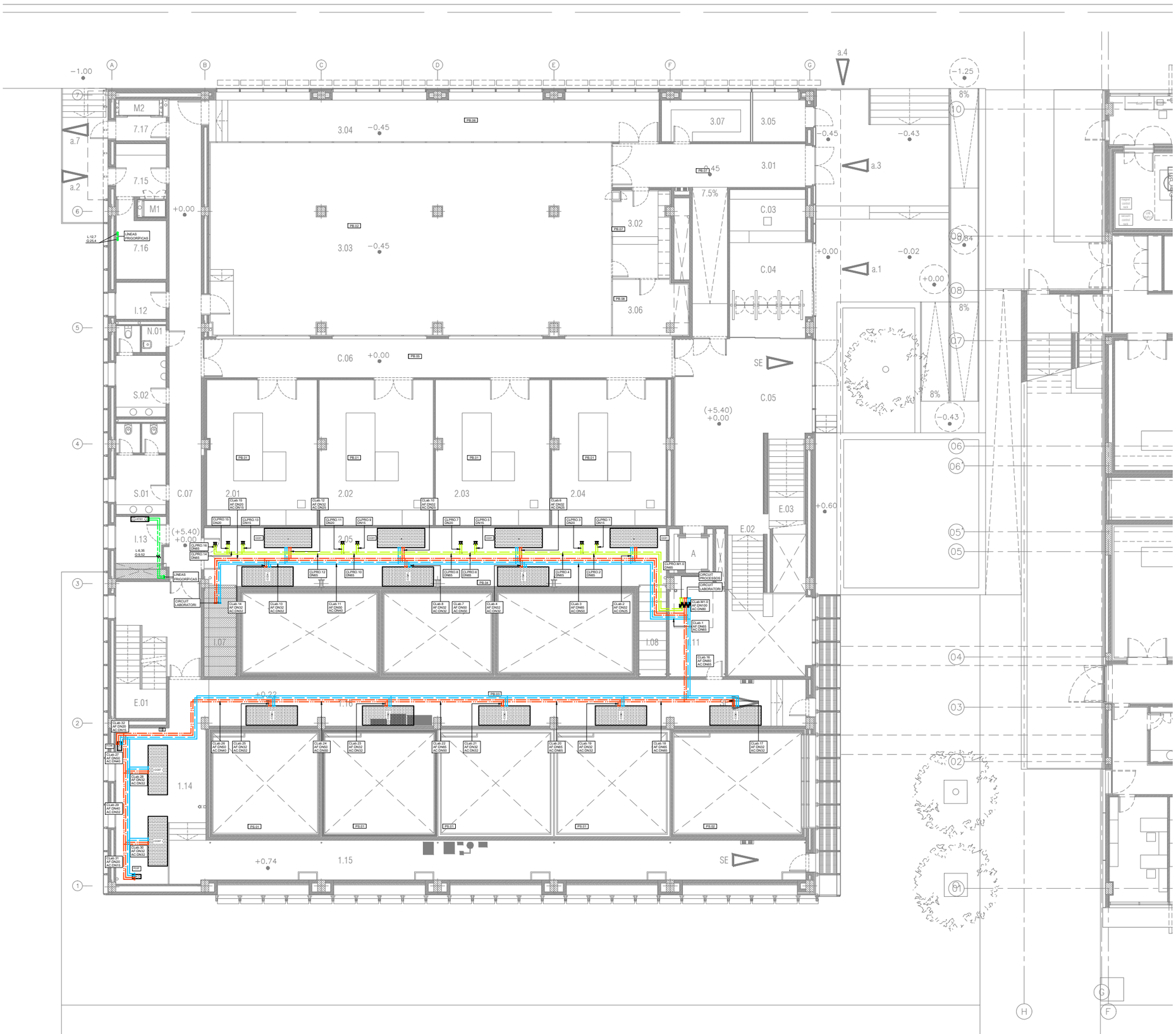


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-28

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50		I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-28 28 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

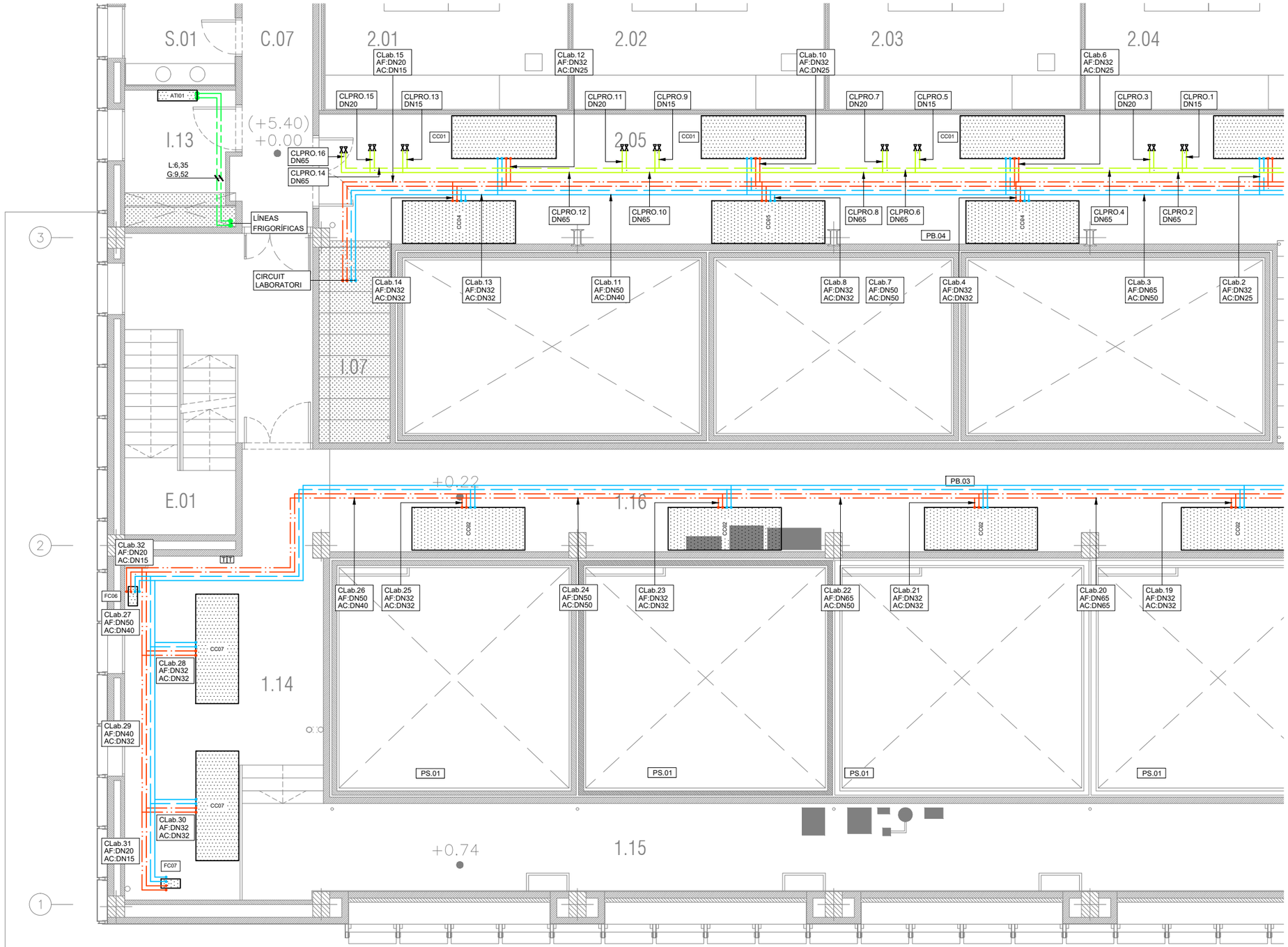
LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

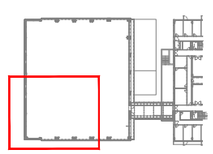
CL-29

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-29 29 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

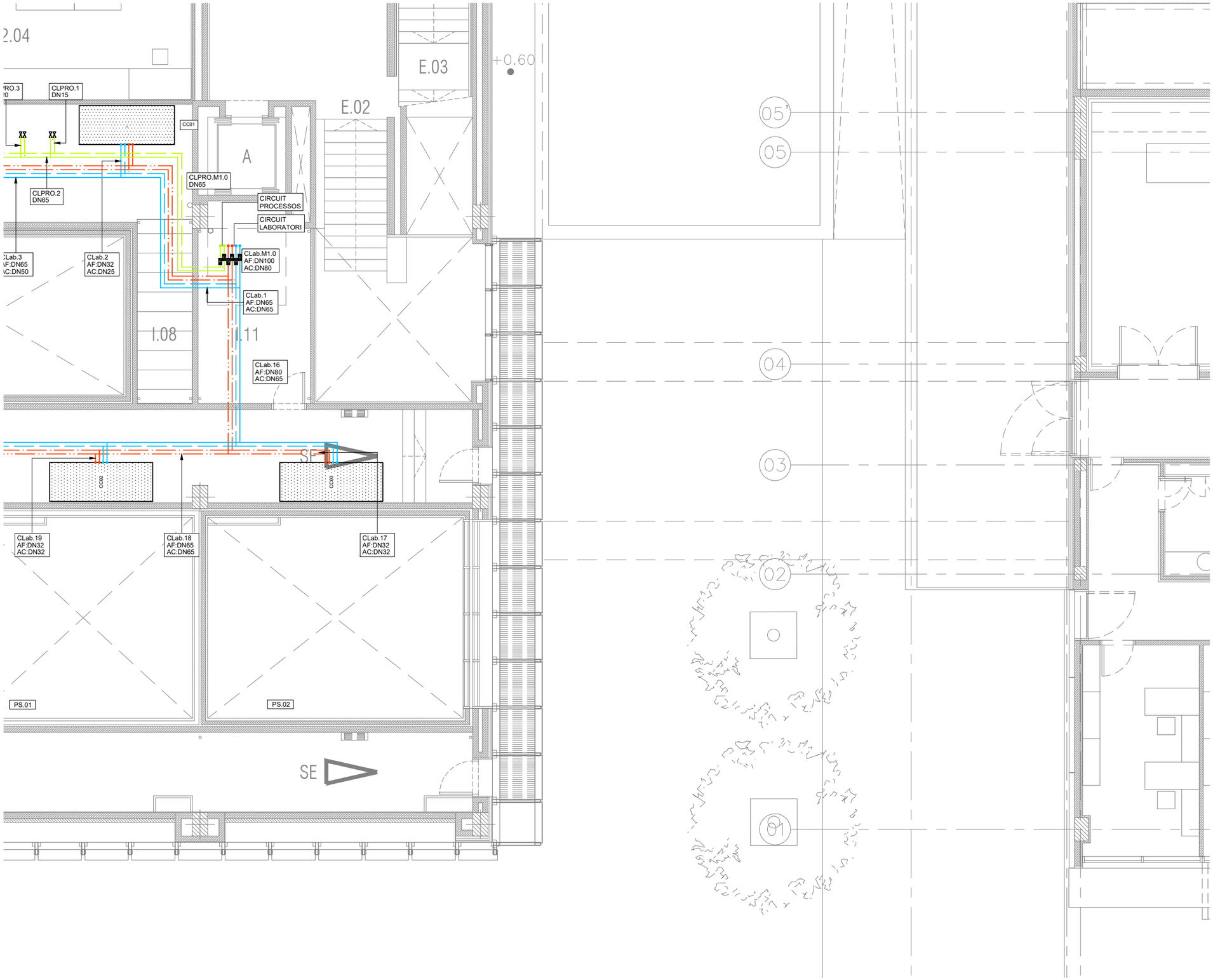


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

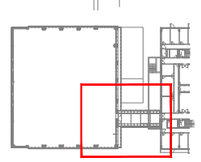
CL-30

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50		I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-30 30 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

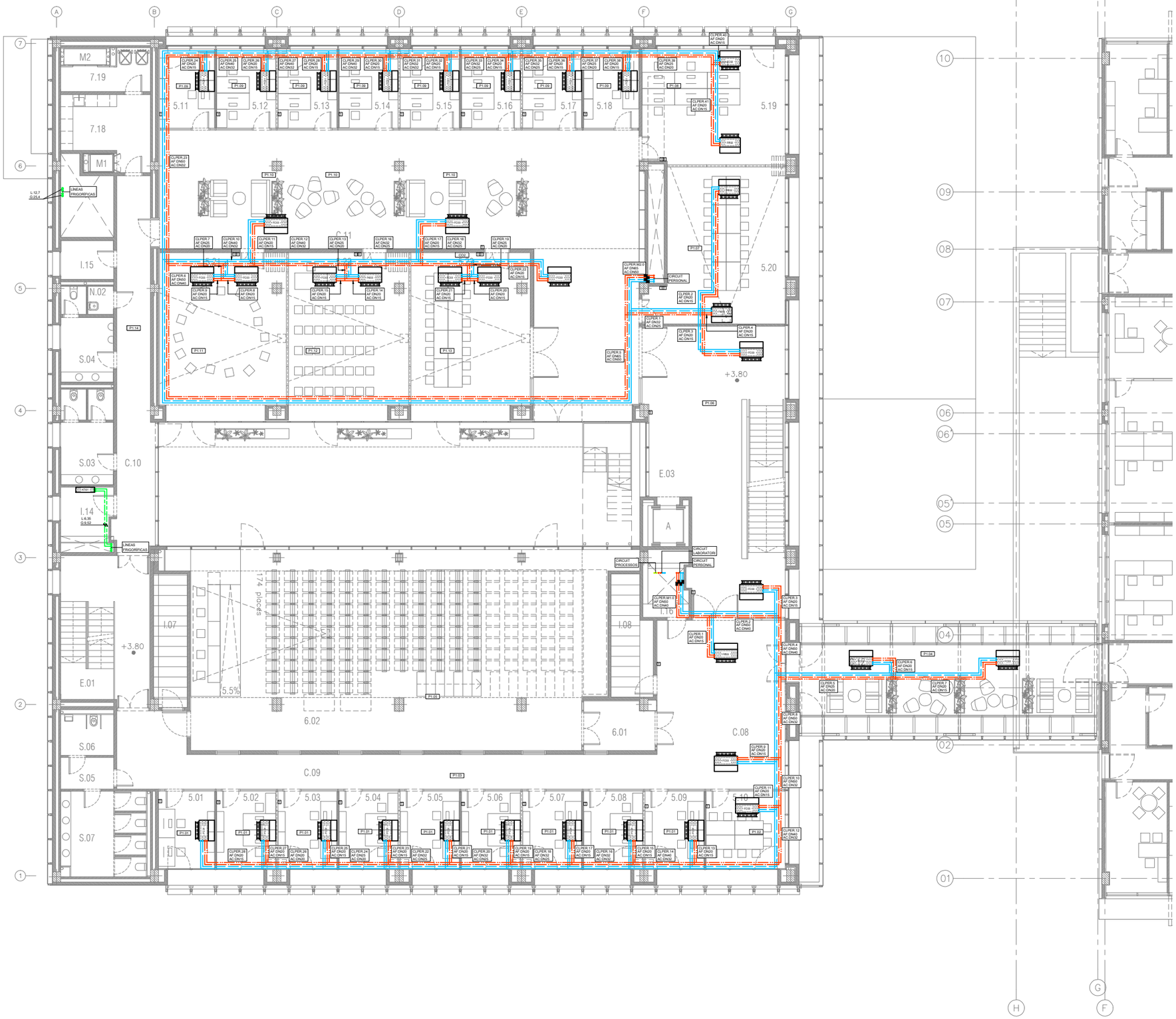


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-31

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-31 31 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

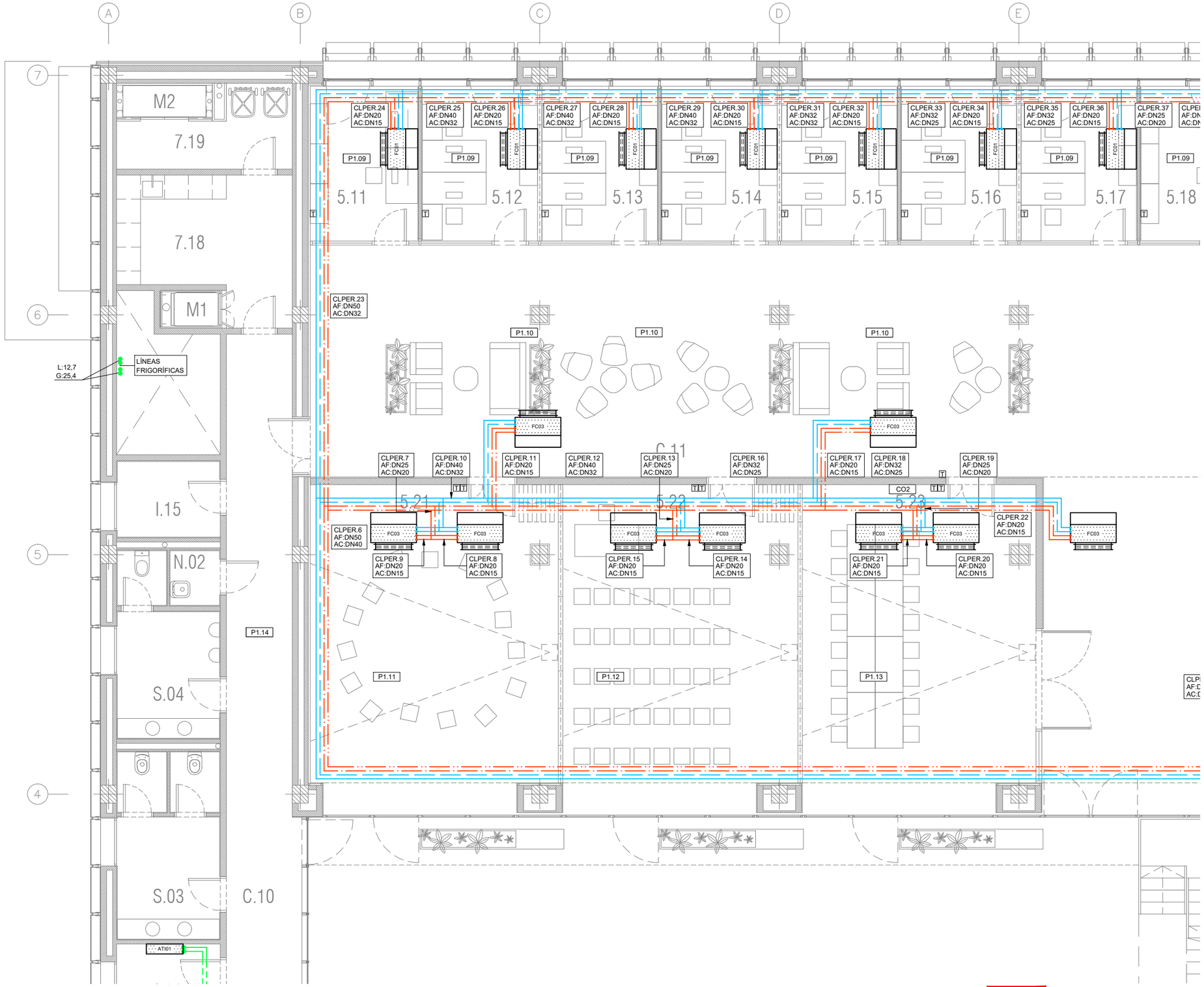
LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-32

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-32 32 DE 65

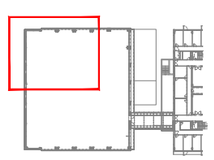


LLEGENDA DE CANONADES

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
	AF	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
	AC	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
	ACF	CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS

SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

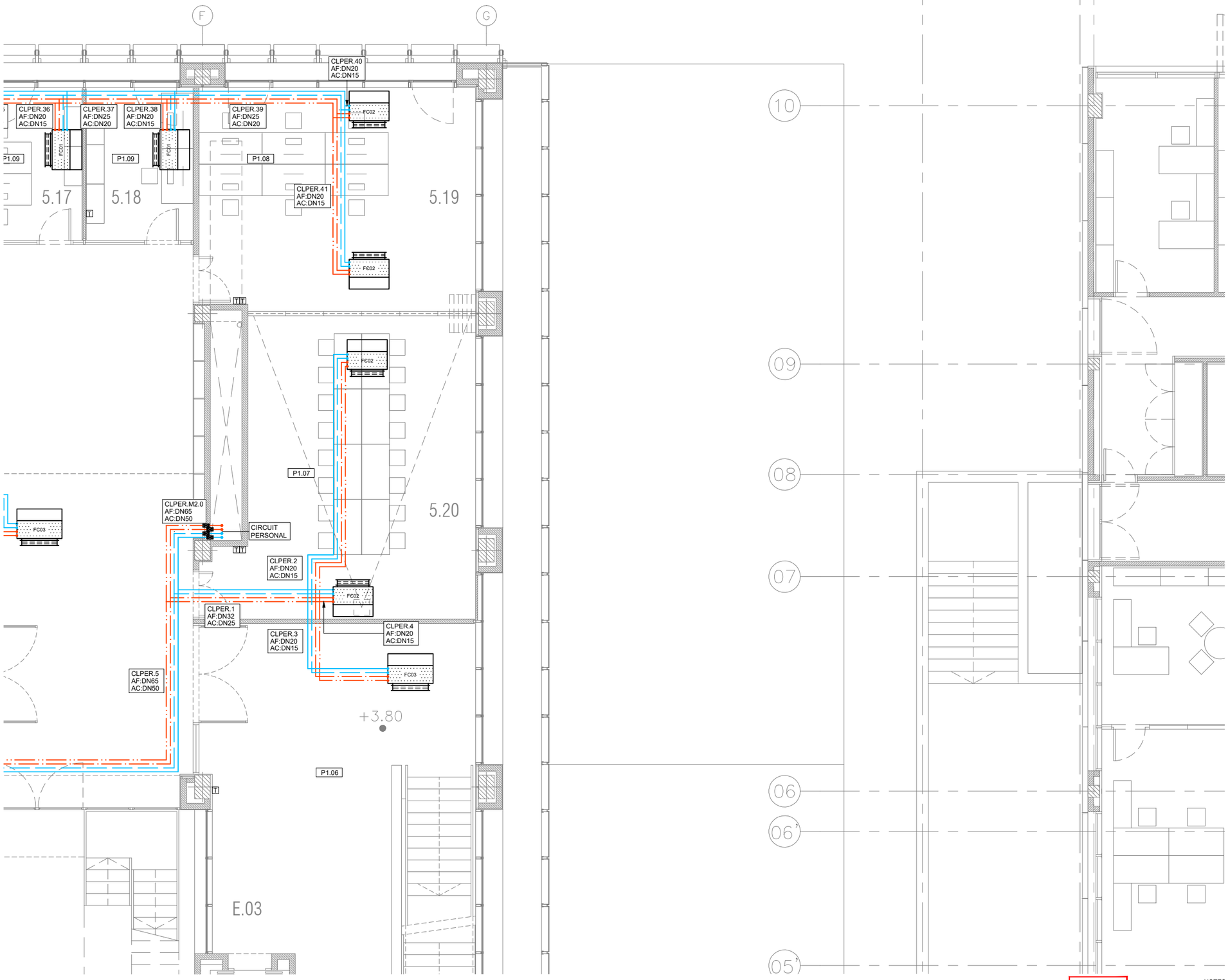


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

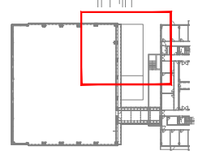
CL-33

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-33 33 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-34

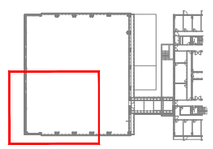
PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES

I-CL-34



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

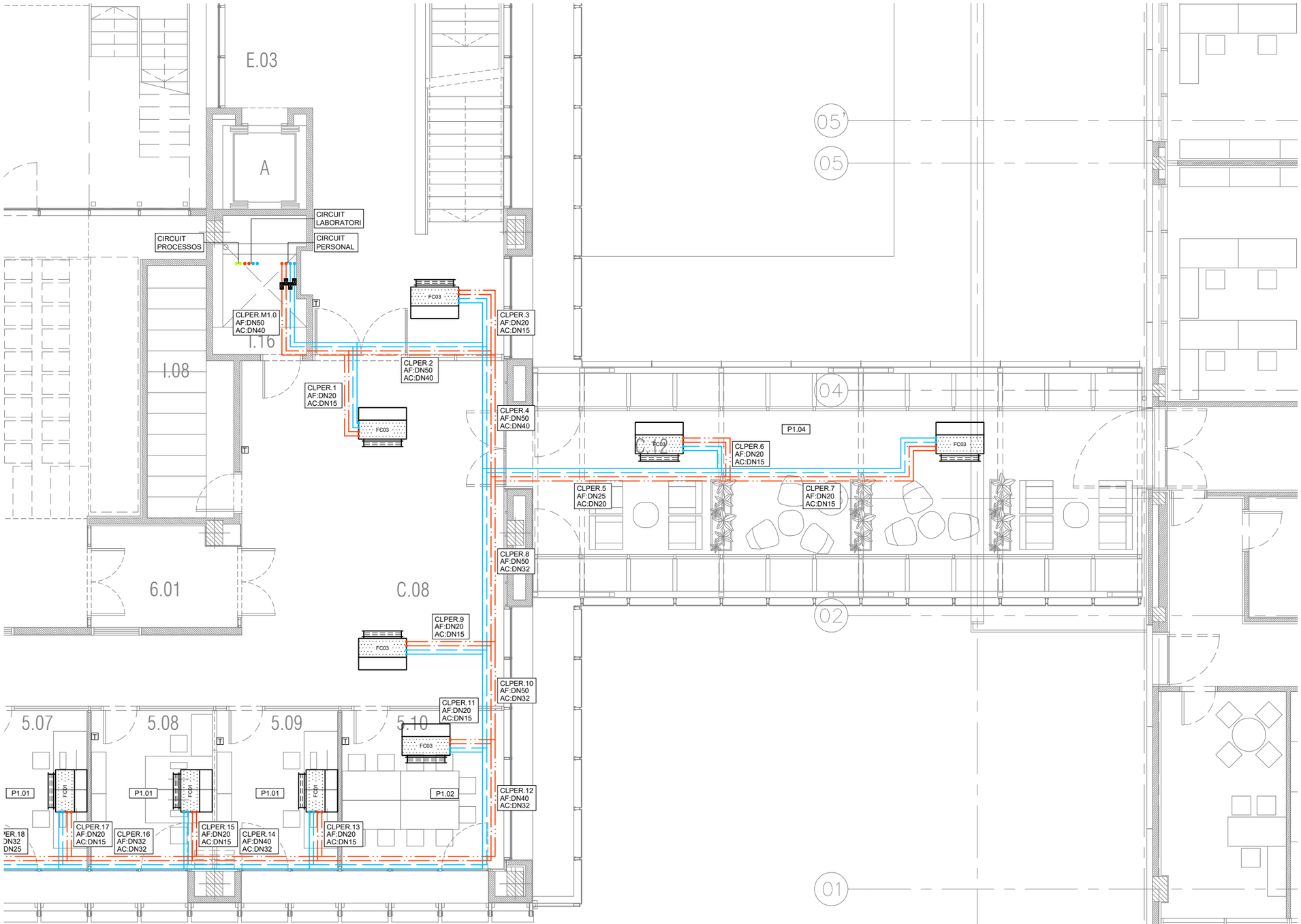


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

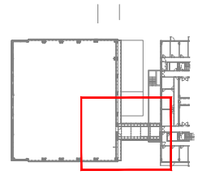
CL-35

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50		I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-35 35 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

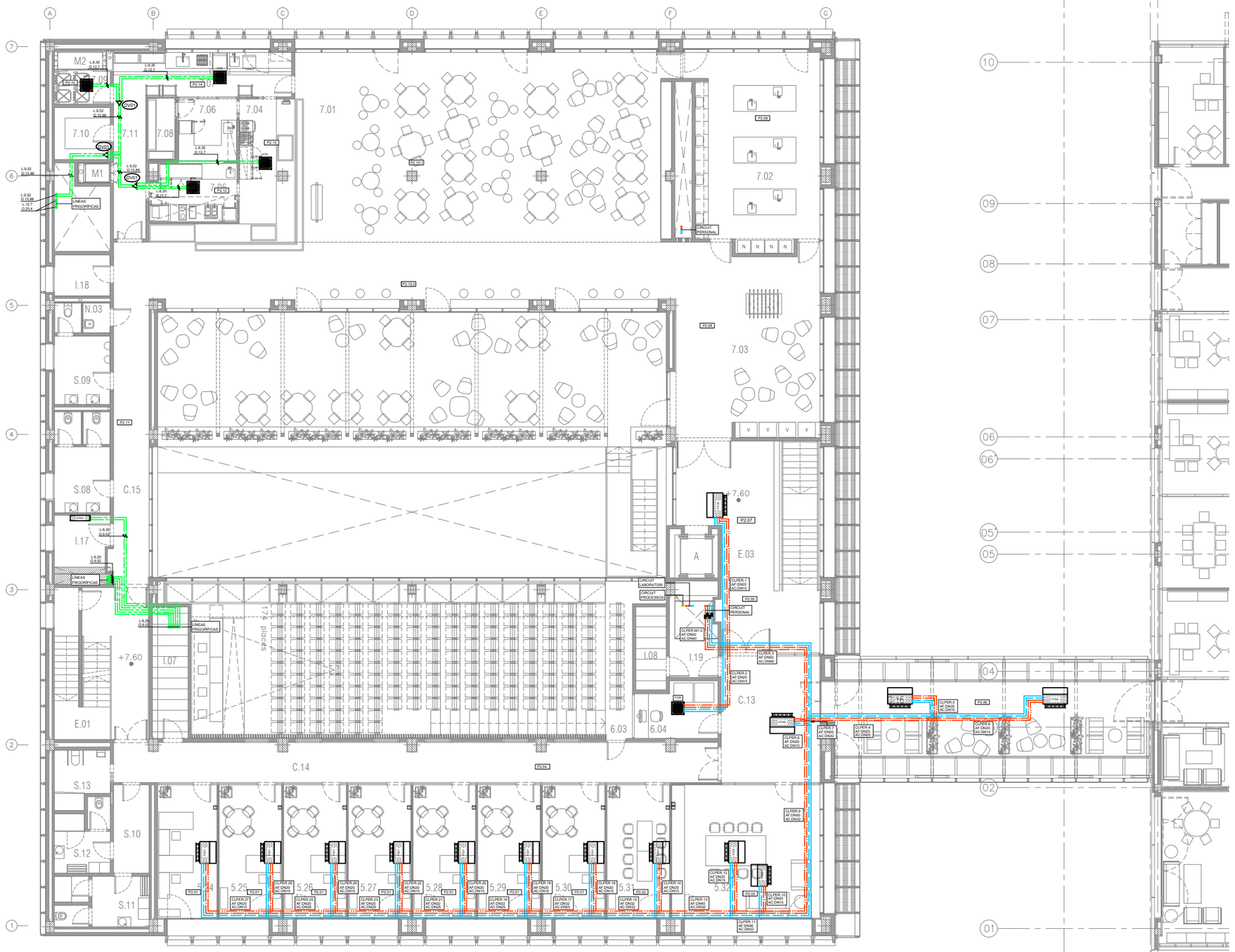
LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/200, DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	CL-36 I-CL-36 36 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

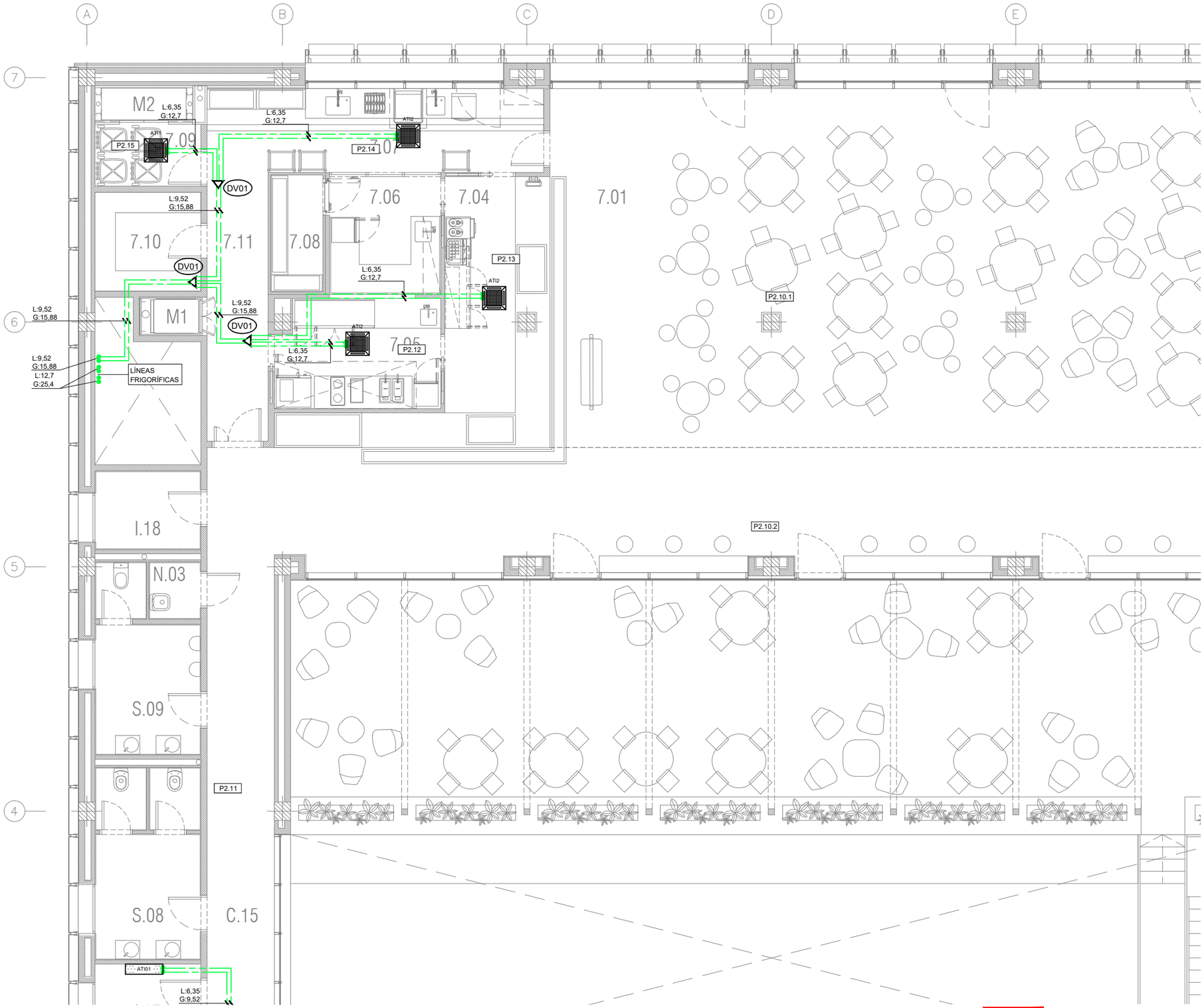
LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

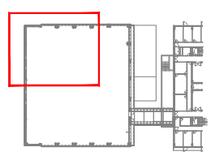
CL-37

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-37 37 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

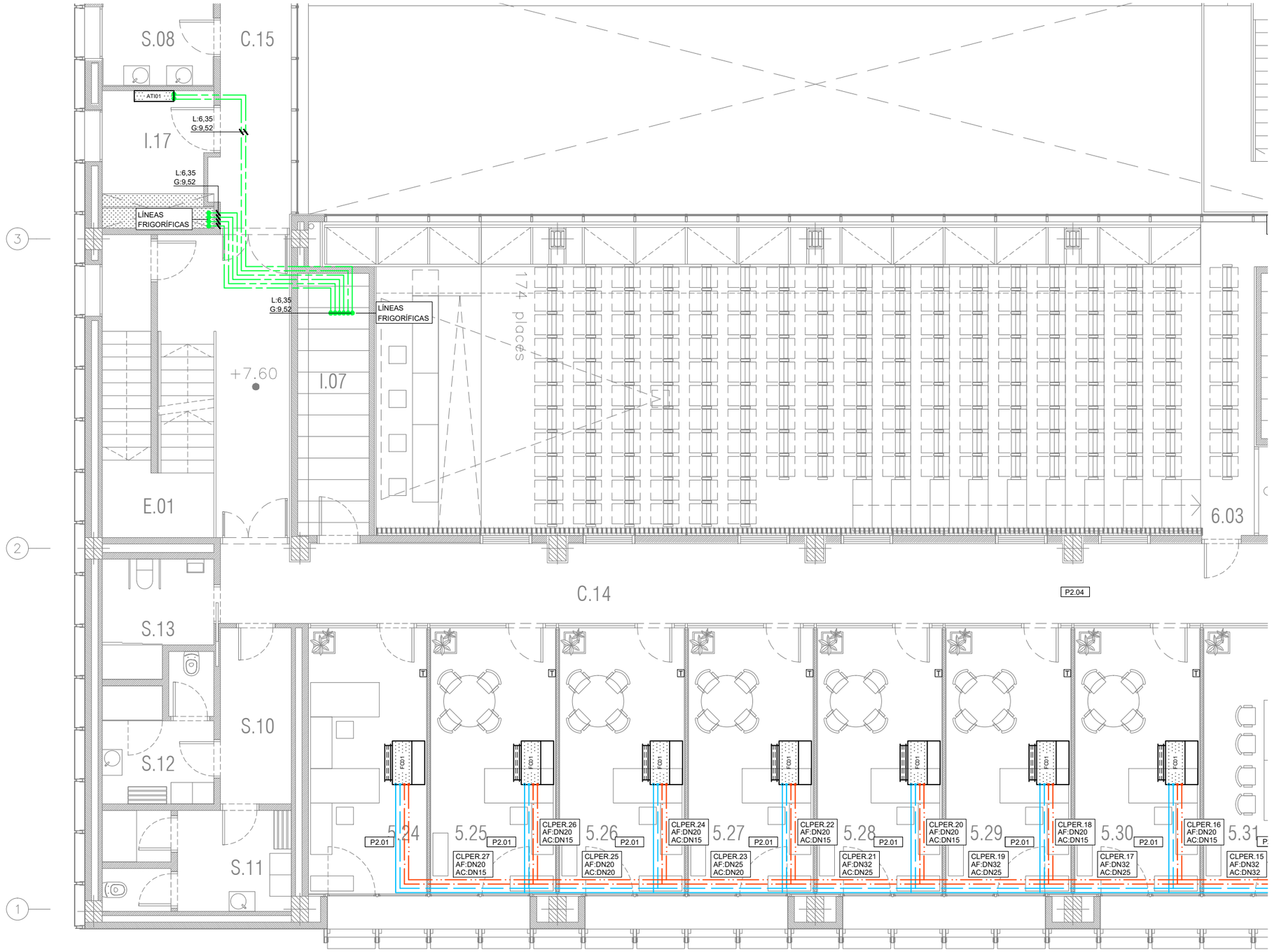


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

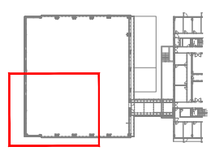
CL-38

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-38 38 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

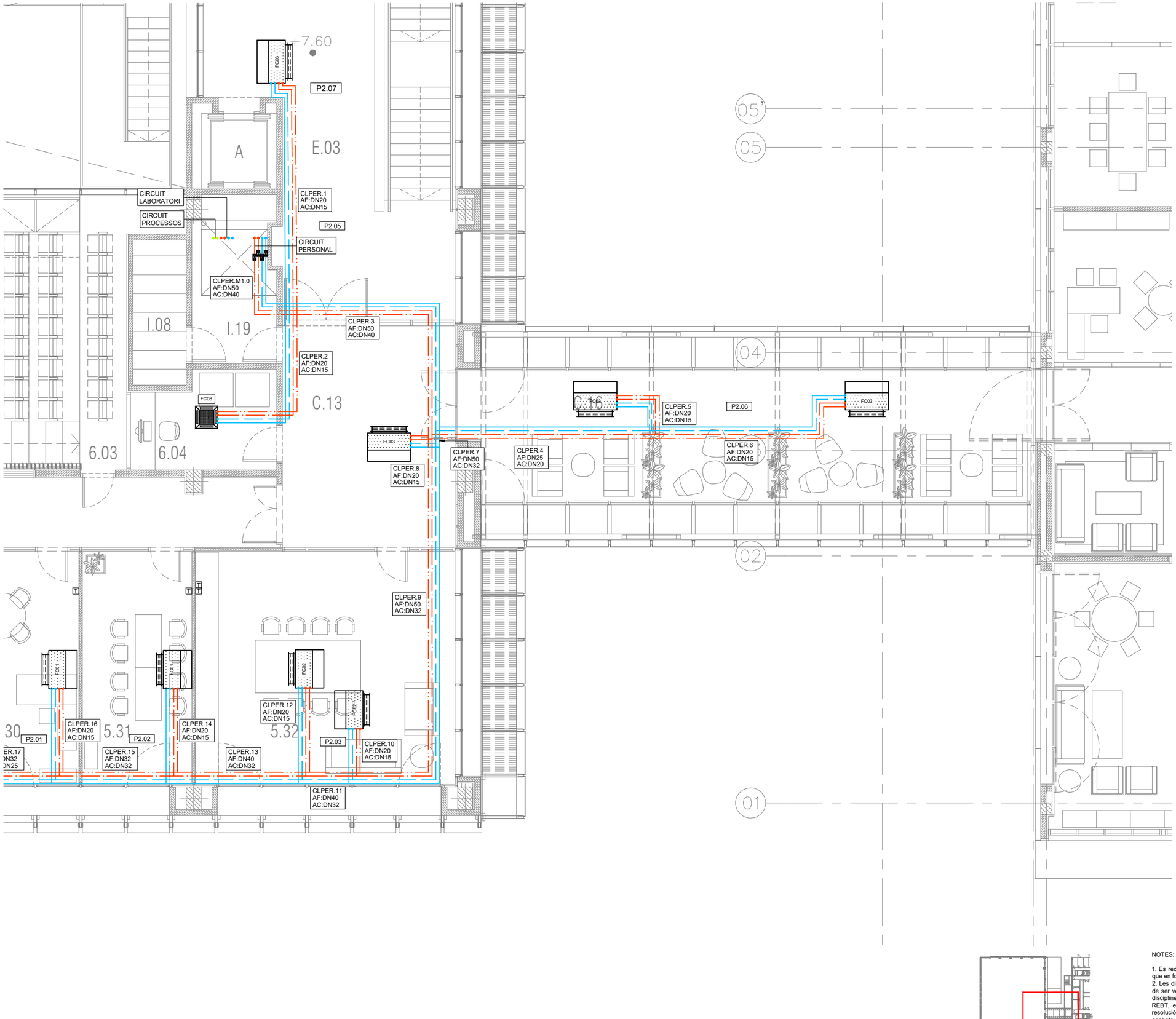


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-39

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	FITXER: I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-39 39 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

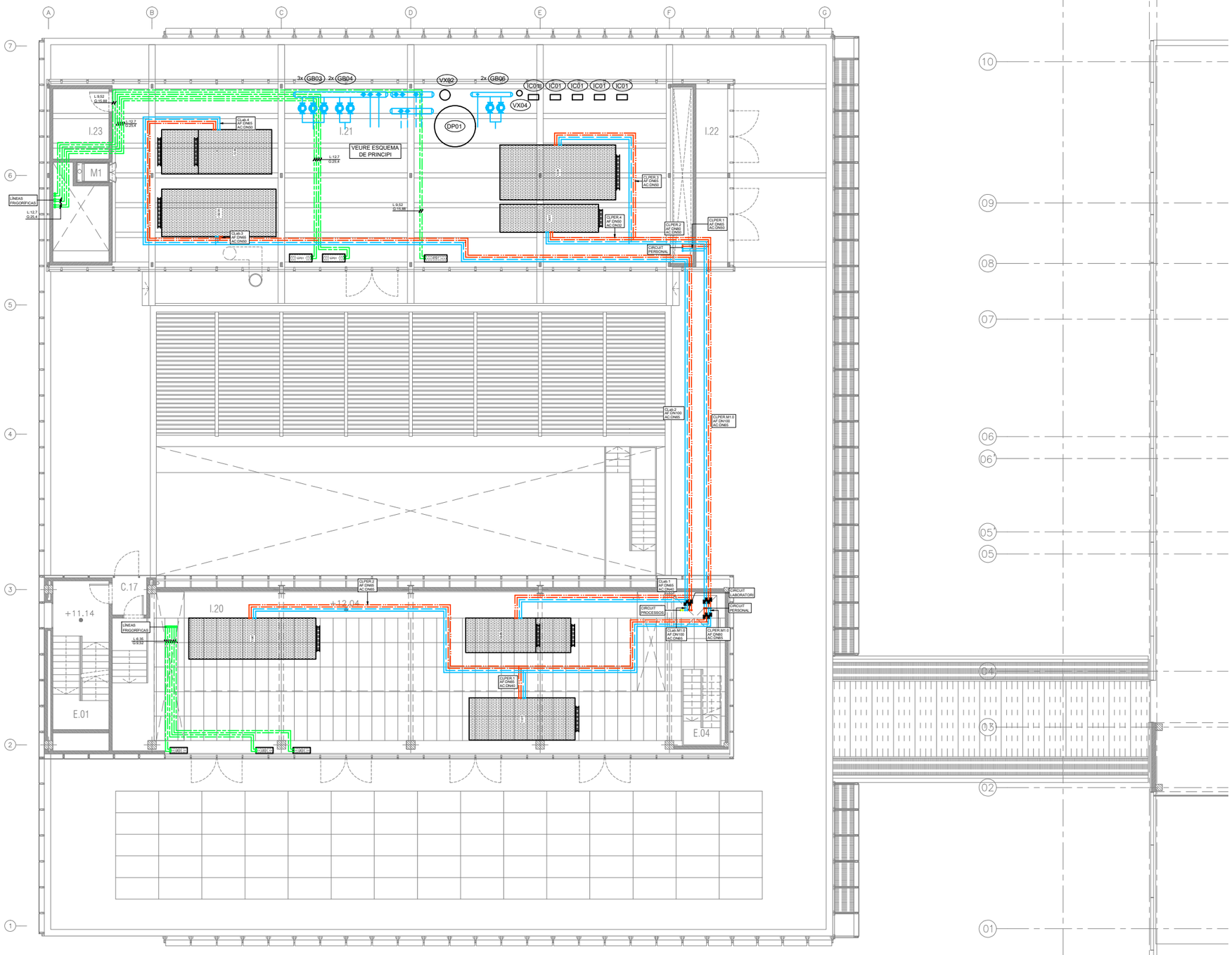
LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-40

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50		I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-40 40 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

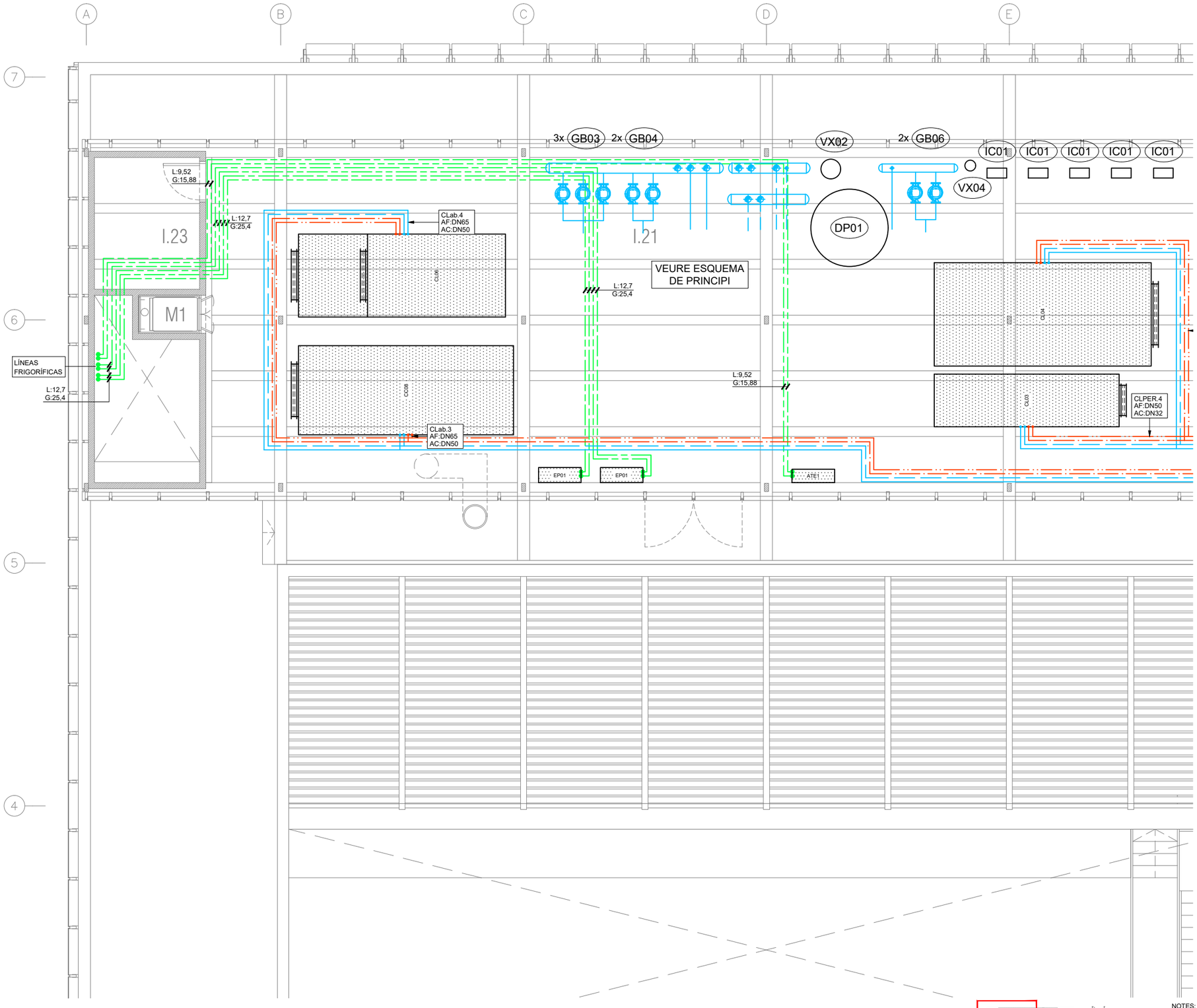
LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

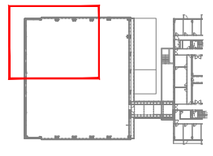
CL-41

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-41 41 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
xx. xx		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

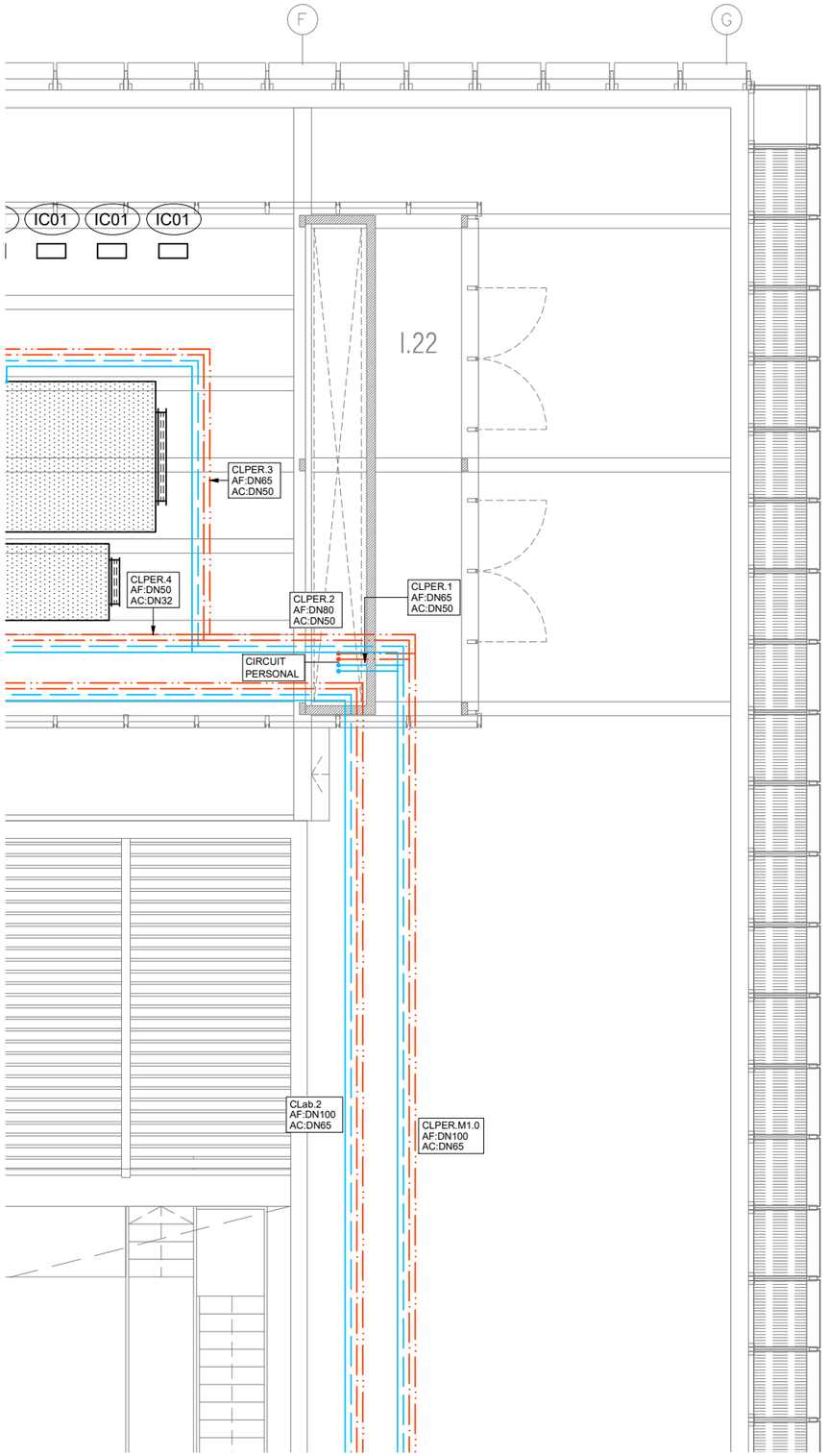


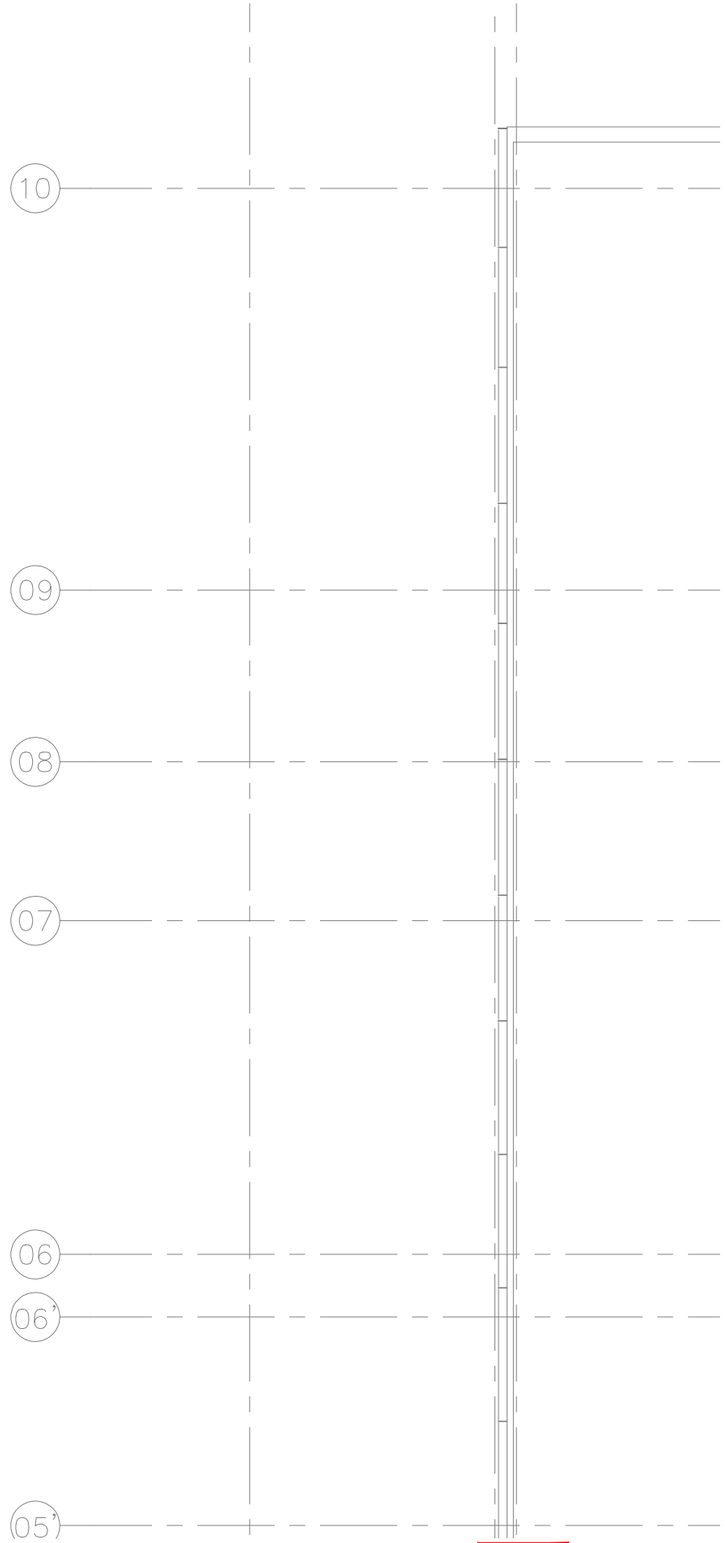
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-42

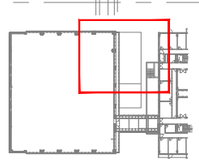
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-42 42 DE 65





LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

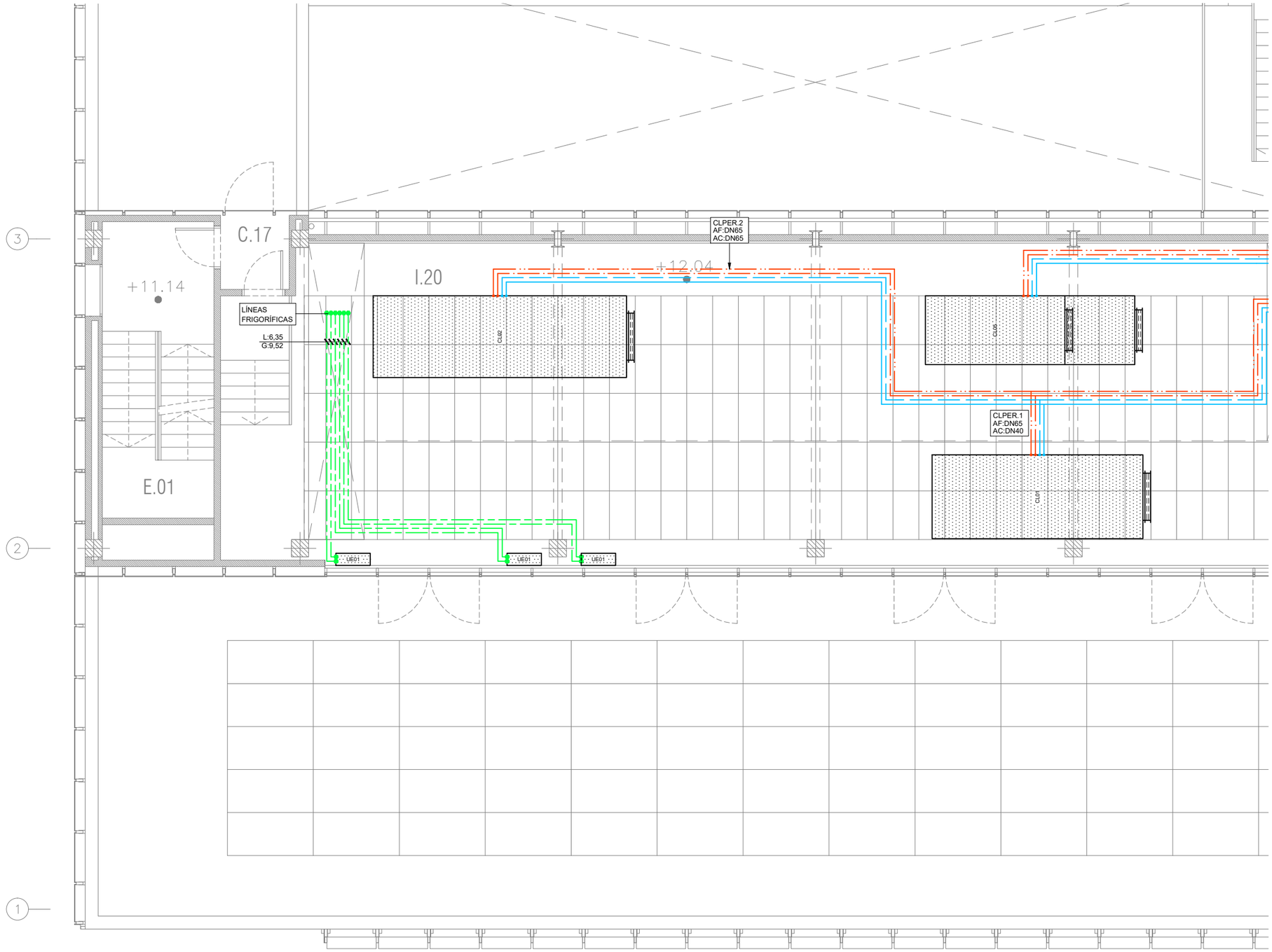


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

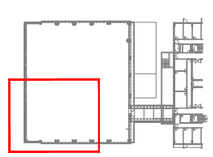
CL-43

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-43 43 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

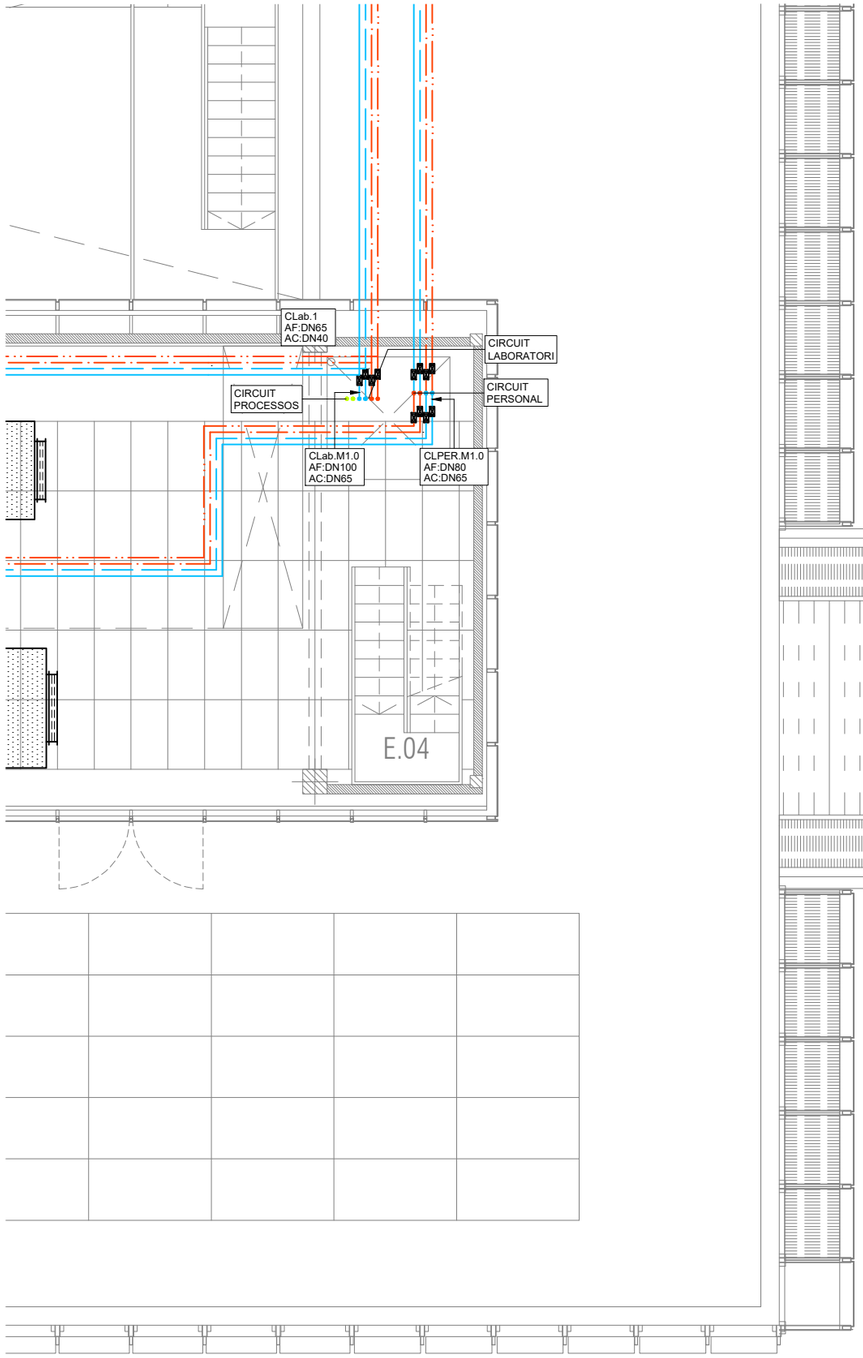


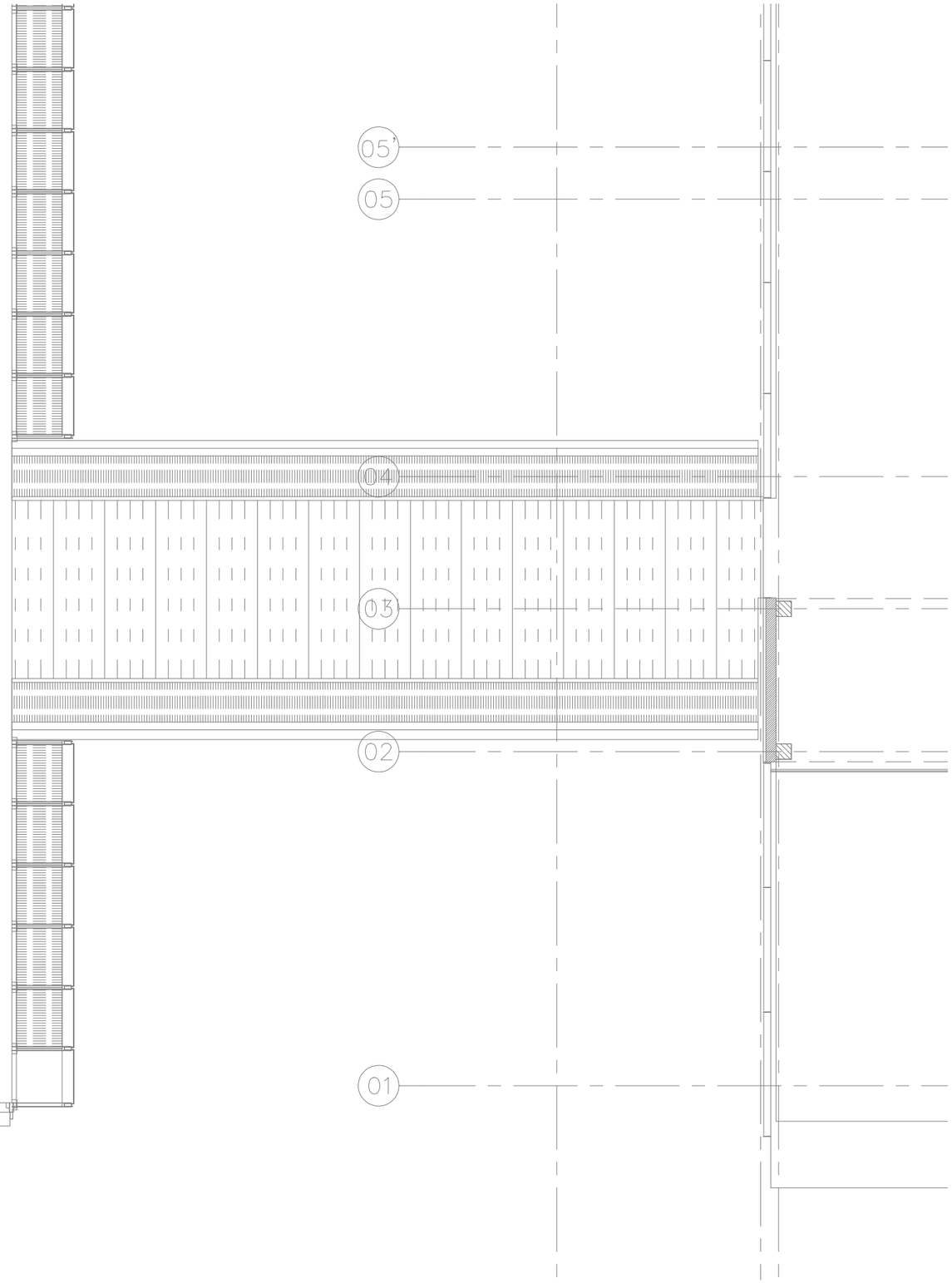
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-44

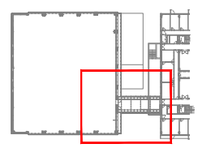
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-44 44 DE 65





LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
xx. xx		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

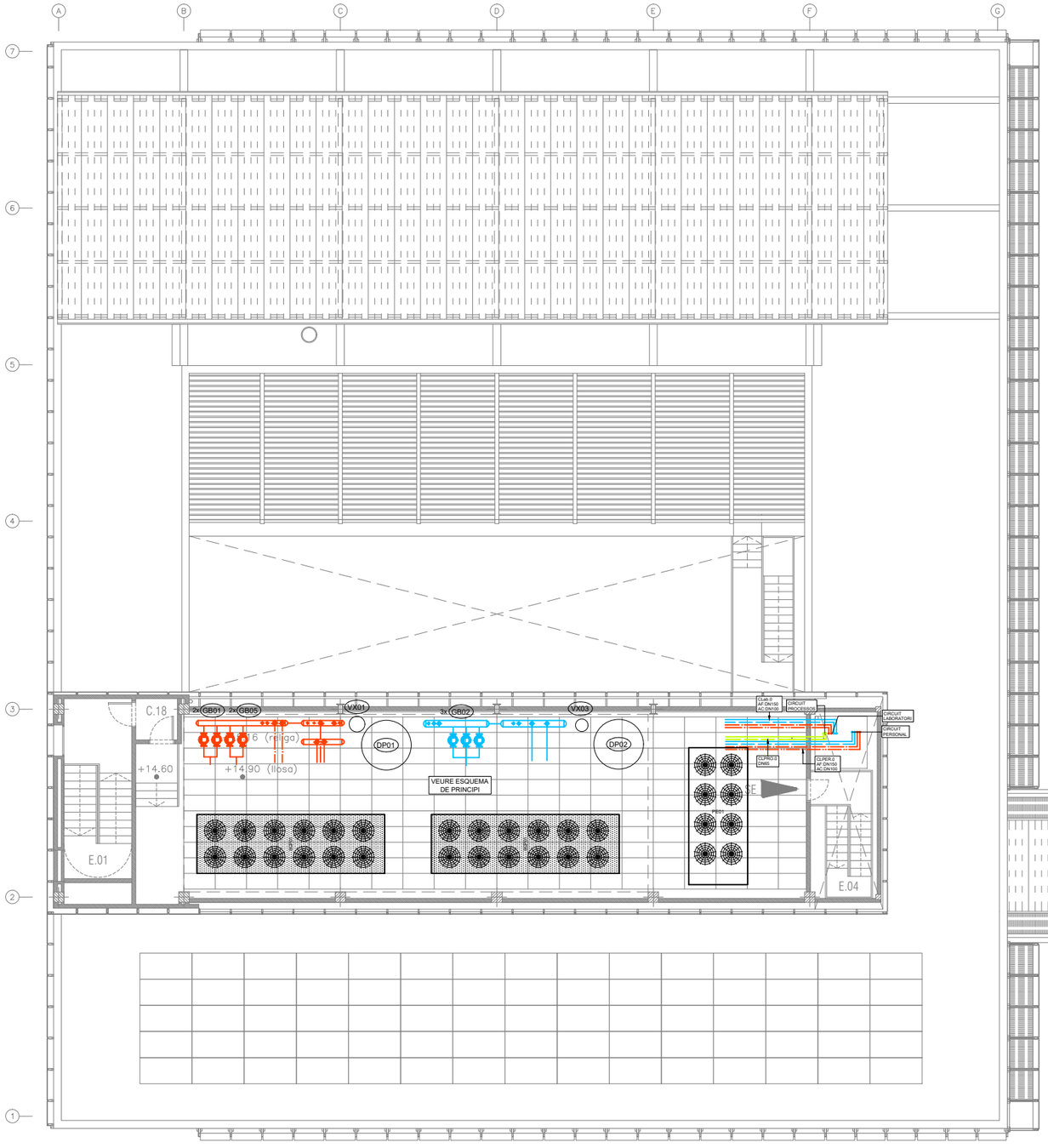


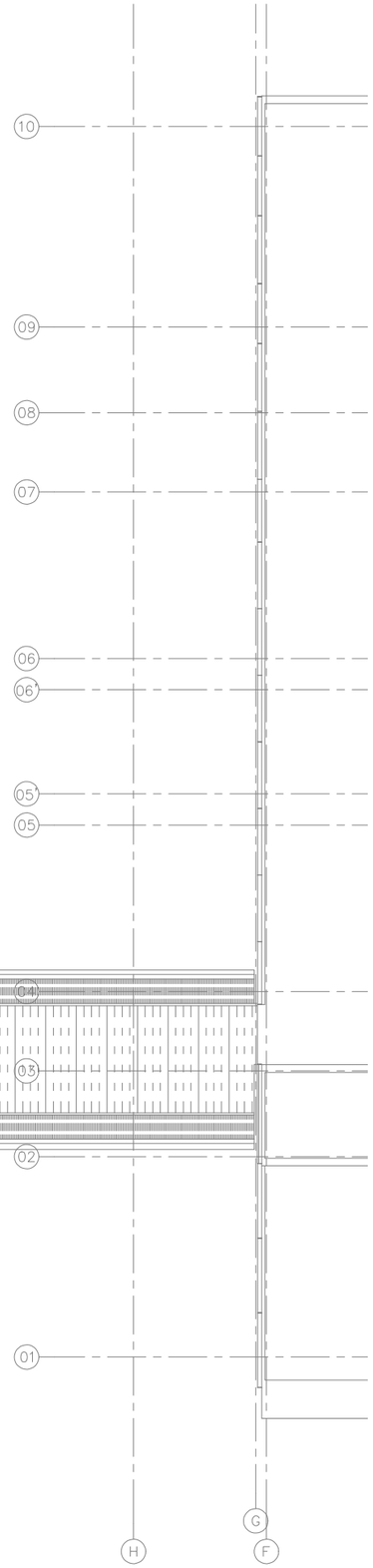
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-45

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/50	I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-45 45 DE 65





LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX.XX XX.XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

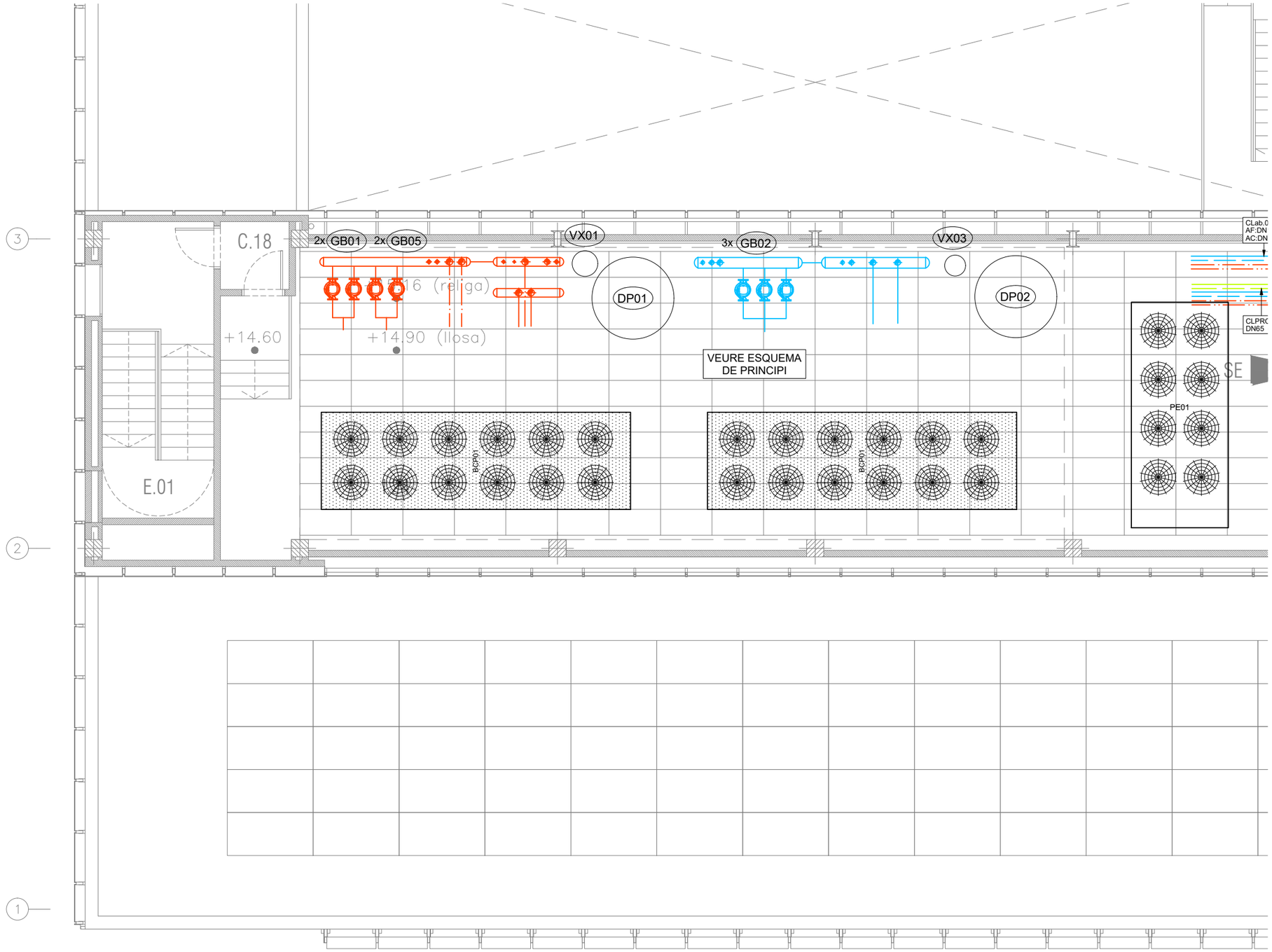
LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

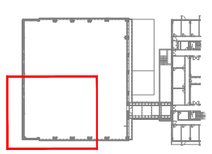
CL-46

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-46 46 DE 65



LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
xx. xx		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

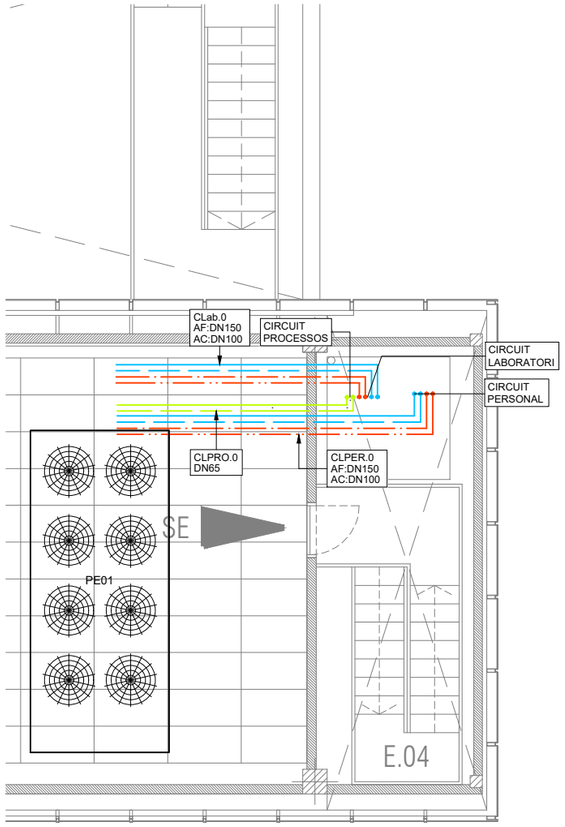


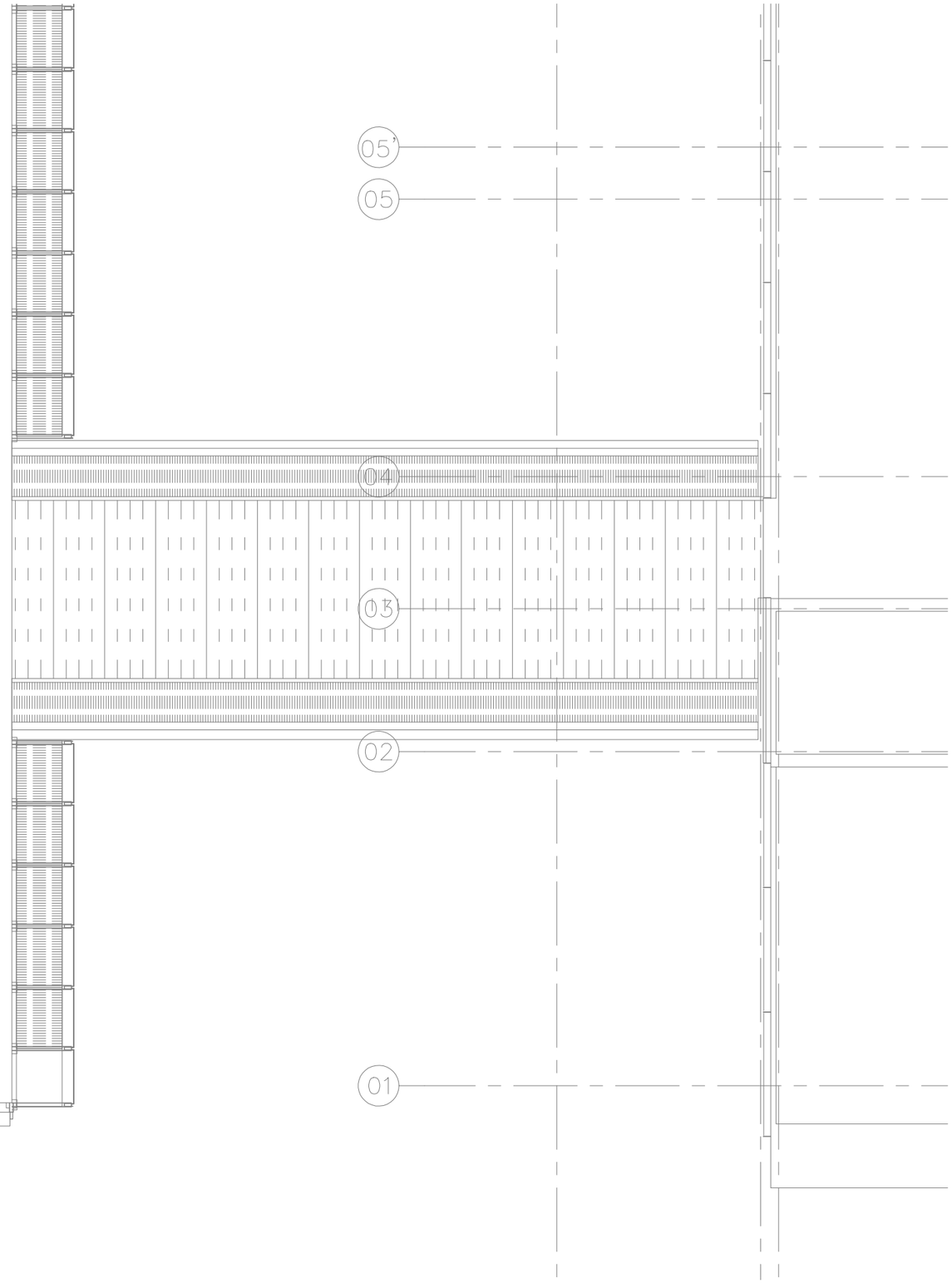
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-47

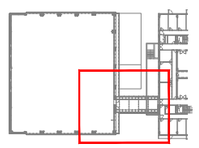
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-47 47 DE 65





LLEGENDA DE CANONADES		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
		VÀLVULA DE PAS
		VÀLVULA DE PAS A LA SORTIDA DEL MUNTANT
	AF	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA
		CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA
	AC	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA
		CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA
	ACF	CIRCUIT IMPULSIÓN AGUA PROCESO
		CIRCUIT RETORNO AGUA PROCESO
	L	REFRIGERANT LÍQUID CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	G	REFRIGERANT GAS CIRCUIT (DIMENSIONS EN ESQUEMA VERTICAL)
	DV	DERIVADOR
X XX:XX XX:XX		TRAM CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE CIRCUIT D'AIGUA: DIÀMETRE
XX XX		CIRCUIT VRV: DIÀMETRE CIRCUIT VRV: DIÀMETRE
T		TERMÒSTAT
XX. XX		ESPAIS

LLEGENDA EQUIPS		
SIMBOLOGIA	ABR.	DESCRIPCIÓ
	FC	FANCOIL TIPUS CASSETTE
	FC	FANCOIL TIPUS CONDUCTE
	FC	FANCOIL TIPUS SPLIT
	ATI	UNITAT INTERIOR TIPUS CASSETTE
	ATI	UNITAT INTERIOR
	VE	VENTILADOR APORTACIÓ / EXTRACCIÓ
	CL	CLIMATITZADOR DE 2 PISOS
	CC	CLIMATITZADOR COMPACTO
	BCP	BOMBA DE CALOR
	PE	PLANTA REFREDADORA
	ATE	UNITAT EXTERIOR
	GB	ELECTROBOMBES
	DP	DIPÒSIT D'INERCIA
	VX	VAS D'EXPANSIÓ
	IC	BESCANVIADOR

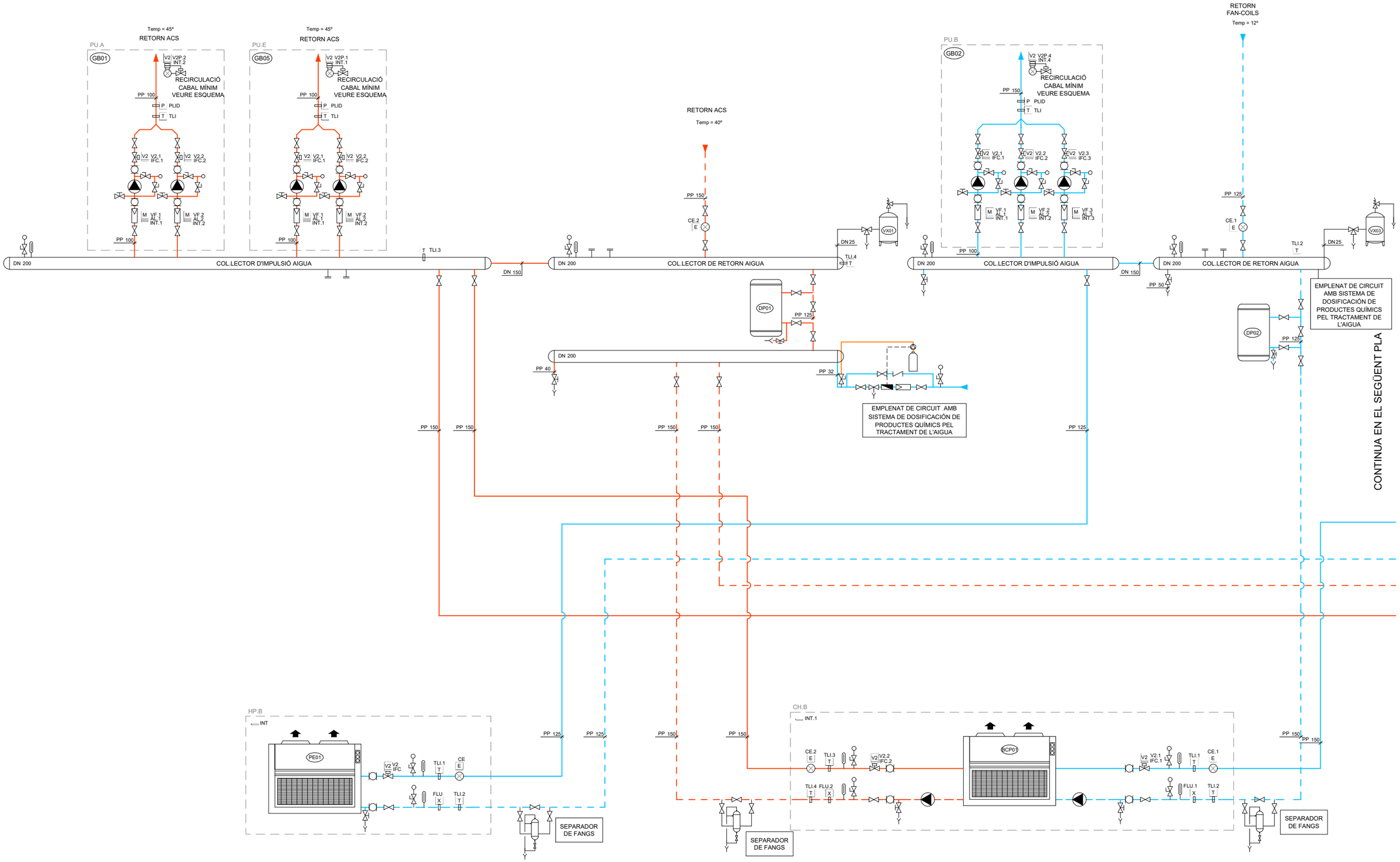


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-48

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/100, DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-CL-25_48.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4 CLIMATITZACIÓ DISTRIBUCIÓ DE CANONADES	I-CL-48 48 DE 65

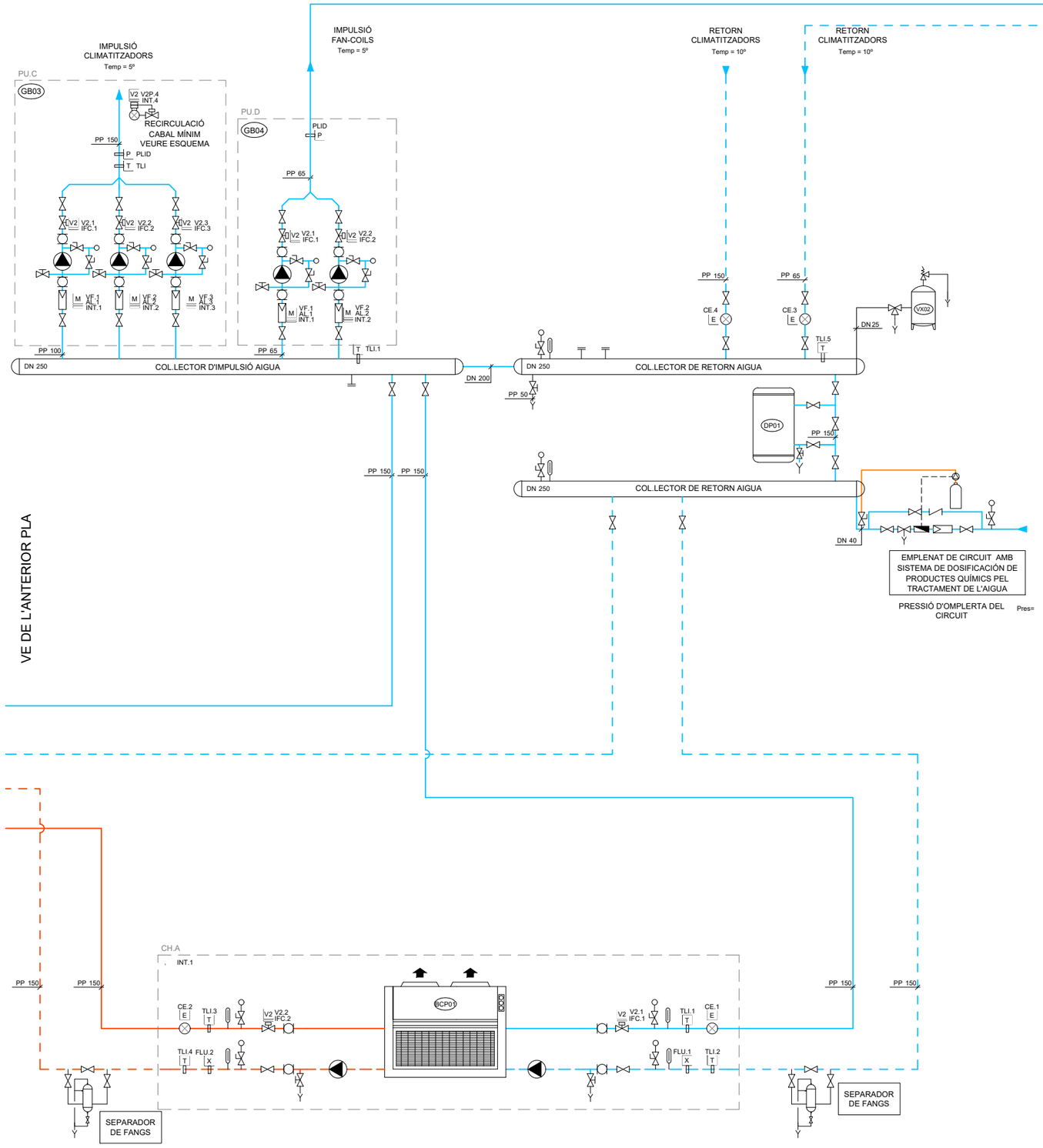


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-49

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ ESQUEMA DE PRINCIPI 1 DE 2	I-CL-49 49 DE 65



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-50

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ ESQUEMA DE PRINCIPI 1 DE 2	I-CL-50 50 DE 65

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.HI.CB

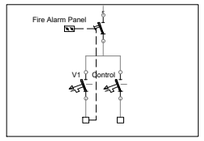
TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES	REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ
TIPUSD	CC01, CC02, CC03, CC04, CC05, CC06, CC07

Climatitzador higiènic amb filtre absolut amb les següents característiques:

- 100% aire exterior
- Cabal constant
- Humidificació
- Filtre absolut

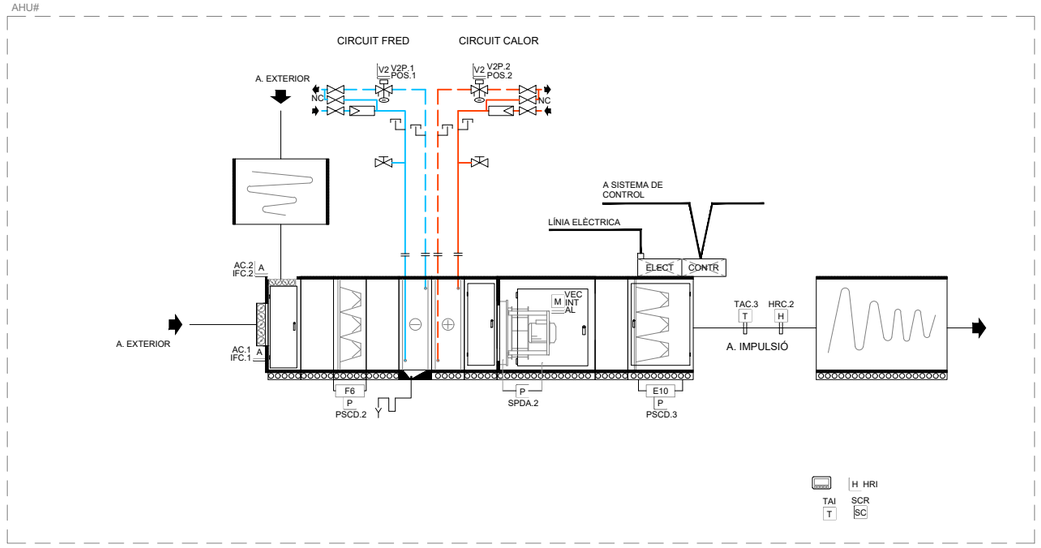
- Extracció conduïda i acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Entrada d'aire acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Les portes dels ventiladors incorporen espiell
- Les zones d'accés incorporen llum interior
- Veure especificació tècnica

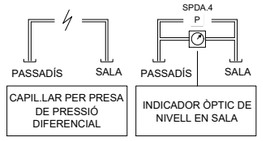
QUADRE ELÈCTRIC



PER CADA SALA DE CLIMATITZADORS

TAE T | HRE H | TLI.1 T | TLI.2 T | TLI.3 T | TLI.4 T





CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.HI.CC

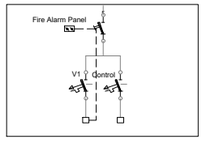
TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES	REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ
TIPUSE	CC08

Climatitzador higiènic amb filtre absolut amb les següents característiques:

- 100% aire exterior
- Cabal constant
- Humidificació
- Filtre absolut

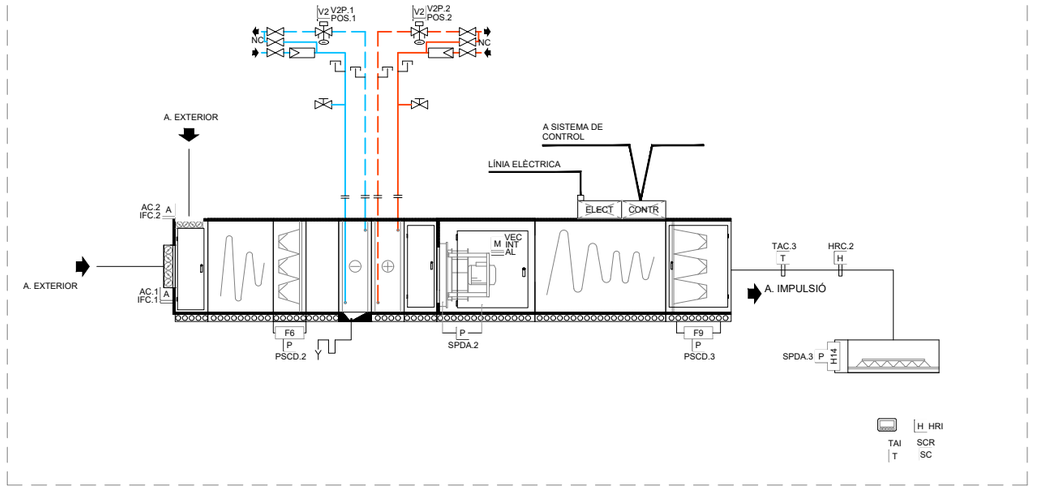
- Extracció conduïda i acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Entrada d'aire acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Les portes dels ventiladors incorporen espiell
- Les zones d'accés incorporen llum interior
- Veure especificació tècnica

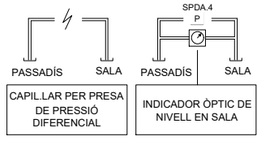
QUADRE ELÈCTRIC



PER CADA SALA DE CLIMATITZADORS

TAE T | HRE H | TLI.1 T | TLI.2 T | TLI.3 T | TLI.4 T





NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-51

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	CLIMATITZACIÓ ESQUEMES EQUIPS 1	I-CL-51 51 DE 65

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.O.DG

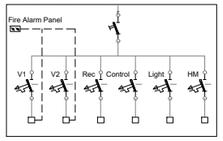
TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES	REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ
TIPUS B	CL05, CL06

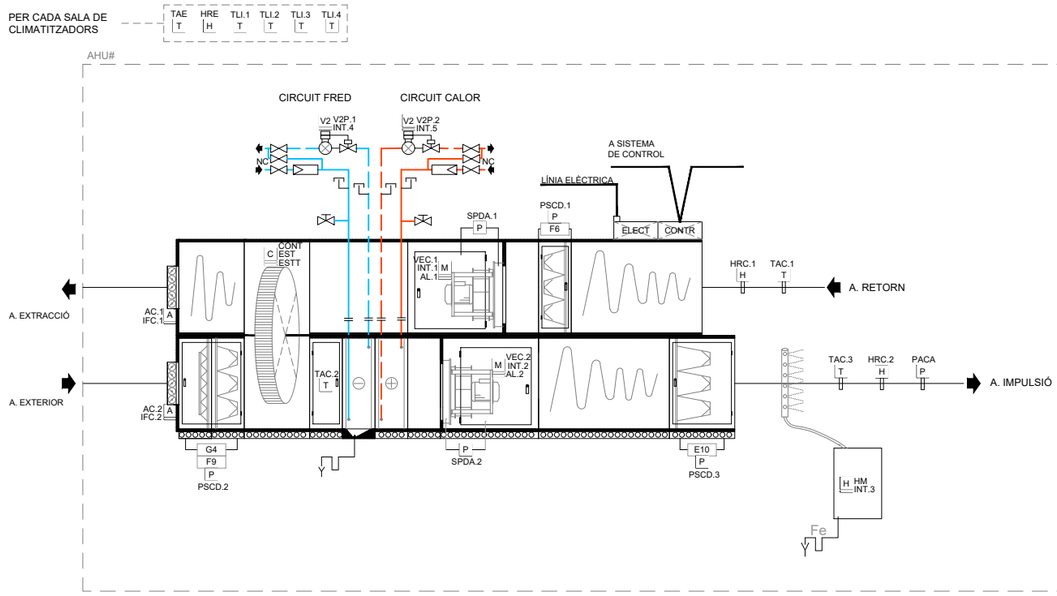
Climatitzador d'aire primari amb les següents característiques:

- 100% d'aire exterior
- Cabal variable
- Recuperador de roda
- Humectació

- Extracció / aportació conduïda i acabada amb bec flauta i malla antiocell (Si intempèrie)
- Entrada d'aire amb conducte 1 metre de tram recte per a mesurar el cabal.
- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Les portes dels ventiladors incorporen espiell
- Les zones d'accés incorporen llum interior
- Veure especificació tècnica

QUADRE ELÈCTRIC





CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.O.BG

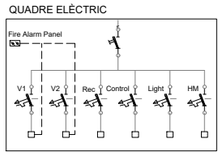
TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES	REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ
TIPUS A	CL01,CL03

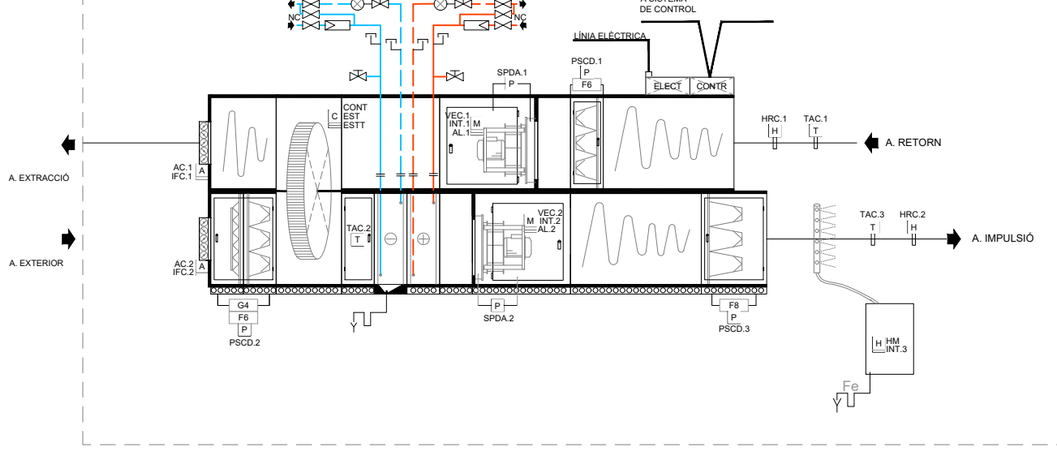
Climatitzador d'aire primari amb les següents característiques:

- 100% d'aire exterior
- Cabal constant
- Recuperador de roda
- Humectació

- Extracció conduïda i acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Entrada d'aire acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Les portes dels ventiladors incorporen espiell
- Les zones d'accés incorporen llum interior
- Veure especificació tècnica

QUADRE ELÈCTRIC





CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

PAC.F.C

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

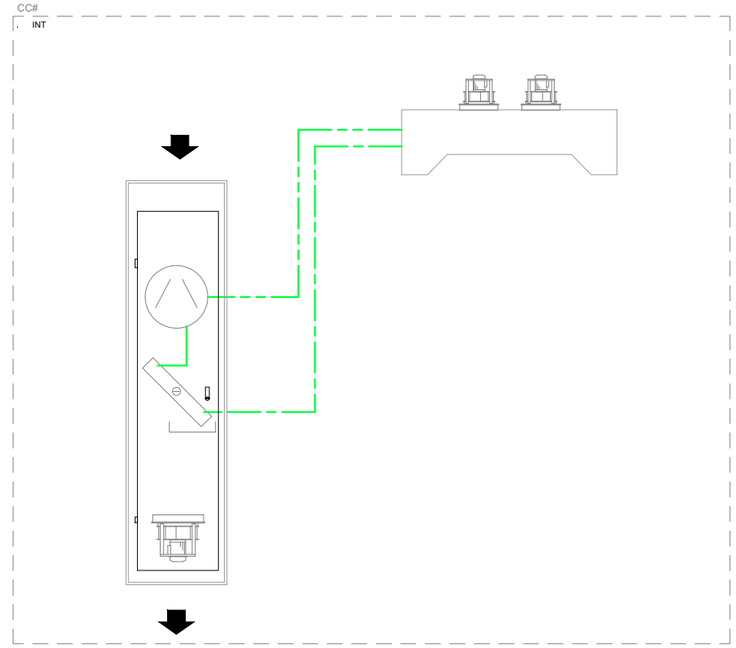
EP01, EP02, EP03, EP04

Equip de precisió Plug & Play amb les següents característiques:

- Sistema amb refrigerant: compressor i condensador remot
- Impulsió d'aire cap avall

- Instal·lada i configurada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques.

- Es presentarà certificat del fabricant de la idoneïtat de la potència tèrmica de l'equip en funció de la càrrega definitiva.



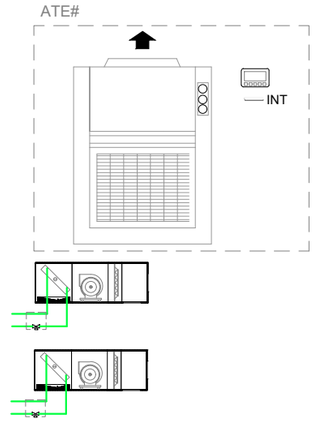
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

VRV.B

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

ATE01

Sistema VRV amb una unitat exterior i diverses interiors, amb central de control



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-52

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	CLIMATITZACIÓ ESQUEMES EQUIPS 2	I-CL-52 52 DE 65

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.R.JG

TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES

TIPUSC

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

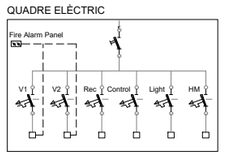
CL02, CL04

Climatitzador amb les següents característiques:

- Recirculació
- Sonda CO2
- Cabal constant
- Humectació
- Recuperador de roda
- Free-cooling

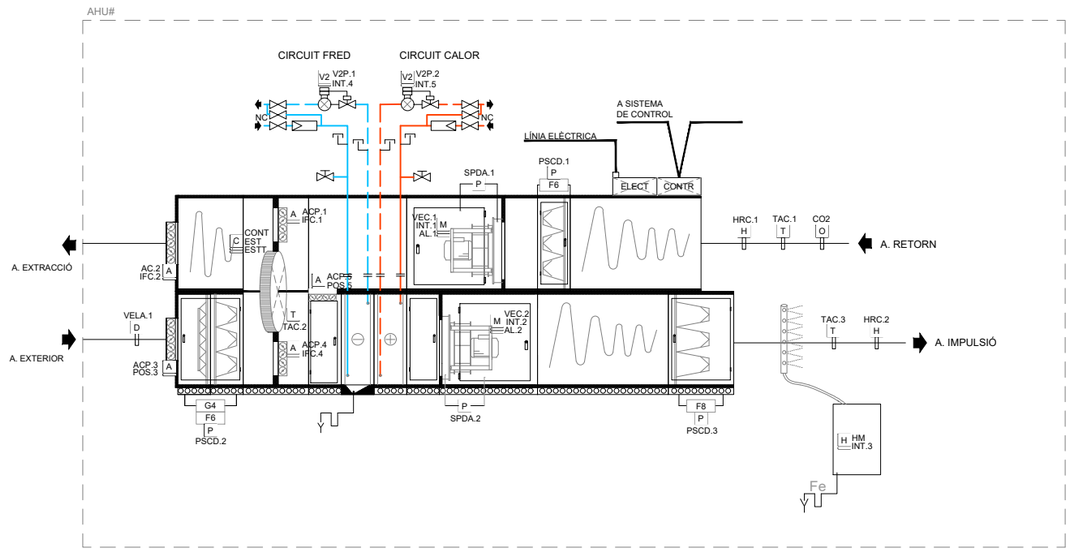
- Extracció / aportació conduïda i acabada amb bec flauta i malla antiocell (Si intempèrie)
- Entrada d'aire amb conducte 1 metre de tram recte per a mesurar el cabal.
- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Les portes dels ventiladors incorporen espiell
- Les zones d'accés incorporen llum interior
- Veure especificació tècnica

QUADRE ELÈCTRIC



PER CADA SALA DE CLIMATITZADORS

TAE T | HRE H | CO2E O | TLI.1 T | TLI.2 T | TLI.3 T | TLI.4 T



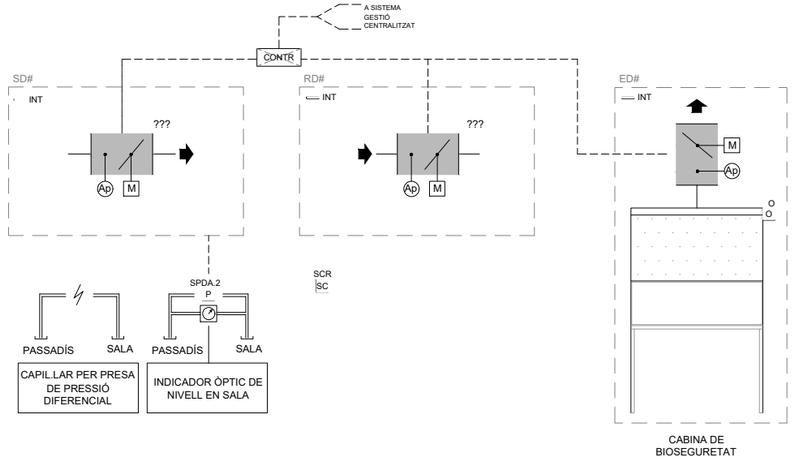
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

VAV.P.I

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

CV01,CV02,CV03,CV04,CV05,CV06,CV07, CV08,CV09,CV10,CV11,CV12

???



CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

VAV.T.A

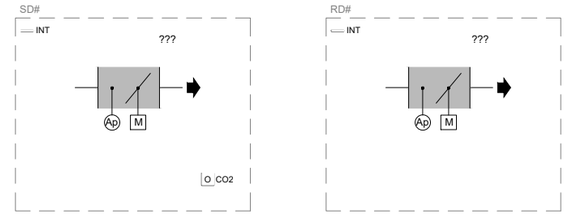
REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

CV01

Comportes d'aire amb regulació per sonda de CO2.

Bucle de control entre nivell de CO2 i consigna, que genera una demanda de cabal i bucle de control entre lectura de CO2 i demanda.

Consigna remota de cabals mínim i màxim, nivell de CO2, mode de funcionament i horari.



CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

FC.EC.A

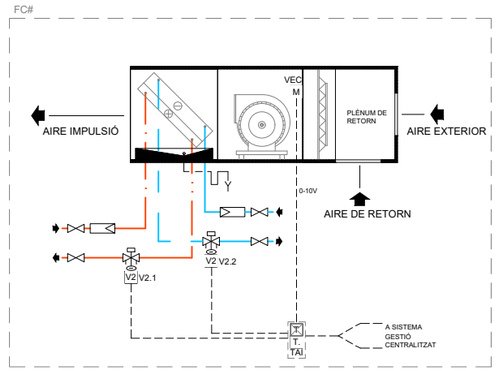
REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

FC01,FC02,FC03, FC04, FC05, FC06, FC07, FC08, FC09

- Fancoil EC de cabal d'aire variable
- Bateria de fred i calor
- Connectat al sistema de gestió
- Controlador de fancoil amb sonda de temperatura ambient amb regulació integrada

- Règim de refrigeració: el cabal mínim del ventilador es configurarà a un valor superior al cabal mínim necessari de l'element de difusió per a un correcte funcionament a la corresponent temperatura de impulsió

- Règim de calefacció: el cabal mínim del ventilador es configurarà a un valor proper al del punt de selecció perquè l'element de difusió funcioni correctament i la temperatura d'impulsió no sigui excessivament elevada.



CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

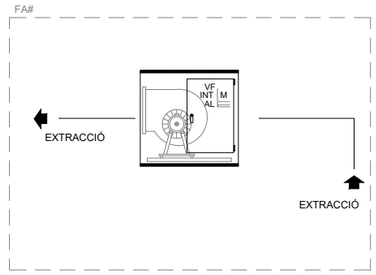
VE.N.B

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

VE01,VE02,VE03, VE04, VE05, VE06, VE07, VE08, VE09

Ventilador centrífug d'extracció/impulsió de cabal constant:

- Regulació marxa/aturada únicament
- Amb variador de freqüència



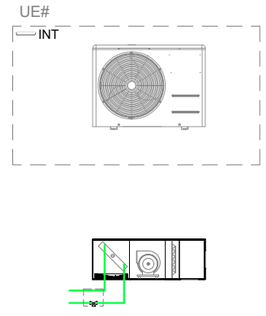
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

DX.C

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

UE01

Sistema d'expansió directa amb unitats exteriors i interiors, sense central de control del fabricant, sinó amb targeta de comunicació a les unitats interiors



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-53

PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ ESQUEMES EQUIPS 3	I-CL-53 53 DE 65

Fitxa Tècnica de Climatitzadors

Definició de l'equip

	CL01	CL02	CL03	CL04	CL05	CL06
Referència						
Zona climatitzada	AP Sur	Auditorio	AP sur	Cafeteria	AP Lab Sur	AP Lab Norte
Tipus	Climatizador Aire Primario	Climatizador de Mezcla	Climatizador Aire Primario	Climatizador Aire Primario	Climatizador Aire Primario	Climatizador Aire Primario
Configuració	Horizontal 2 pisos	Horizontal 2 pisos	Horizontal 2 pisos	Horizontal 2 pisos	Horizontal 2 pisos	Horizontal 2 pisos
Execució	Normal-Intemperie	Normal-Intemperie	Normal-Intemperie	Normal-Intemperie	Normal-Intemperie	Normal-Intemperie
Quadre de control incorporat	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Quadre elèctric incorporat	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Modo funcionament (C/V)	Caudal constante	Caudal constante	Caudal constante	Caudal constante	Caudal constante	Caudal constante
Humectador extern						
Referència esquema de control	Tipo A	Tipo C	Tipo A	Tipo C	Tipo B	Tipo B
Marca	DECACLIMA	DECACLIMA	DECACLIMA	DECACLIMA	DECACLIMA	DECACLIMA
Model						

Secció Silenciador de retorn

Tren Impulsió Longitut (mm)	900	900	900	900	900	900
Potència entrada aire retorn, LwA (dBA)	56,78	56	54	56	57	62
Atenuació (dB a 250Hz)	29	29	18	18	18	18

Secció pre-filtre

Configuració	F6	F6	F6	F6	F6	F6
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	Op.≥60%	Op.≥60%	Op.≥60%	Op.≥60%	Op.≥60%	Op.≥60%
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	(80/130/180)	(80/130/180)	(80/130/180)	(80/130/180)	(80/130/180)	(80/130/180)

Secció ventilador de retorn

Marca/Model	GR45I-ZID.DG.CR	GR56I-ZID.GL.CR	GR31I-ZID.DC.CR	GR45I-ZID.GG.CR	GR35I-ZID.DC.CR	GR45I-ZID.GG.CR
Tipus	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC
Cabal d'aire (l/s)	2.047	2.973	1.077	3.915	1.512	2.485
Pressió disponible (Externa a la unitat) (Pa)	300	300	300	300	300	300
Reserva de velocitat dels ventiladors	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Potència sonora (dBA)	82	81	82	83	84	88
Potència elèctrica absorbida (W)	1940	4600	1070	3540	1530	2490
Potència elèctrica (kW)	2,4	2,76	2,4	5,5	2,5	5,5
Tensió (V) - Fases	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III
(W/m3/s) / SFP (Categoria)	947 / SFP 3	1547 / SFP 4	993 / SFP 3	904 / SFP 3	1011 / SFP 3	1002 / SFP 3
Dispositiu medició i control de cabal	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Secció de free-cooling

Tipus	Free-cooling entálp. + temp.	Free-cooling entálp. + temp.	Free-cooling entálp. + temp.	Free-cooling entálp. + temp.	Free-cooling entálp. + temp.	Free-cooling entálp. + temp.
Cabal comportes descàrrega (l/s)	2.047	2.973	1.077	3.915	1.512	2.485
Cabal comporta d'impulsió (l/s)		1.392		856		

Comporta d'aire de ventilació

Cabal d'aire de ventilació (l/s)		1.392		856		
Funcionament		Variable con consigna de CO2		Variable con consigna de CO2		
Tipus		Lamas disposición opuesta		Lamas disposición opuesta		

Secció recuperació rotativa

Tipus de recuperador	Rueda entálpica	Rueda entálpica	Rueda entálpica	Rueda entálpica	Rueda de sorción	Rueda de sorción
Cabal d'aire (l/s)	2.047	1392	1.077	856	1.512	2.485
Rendiment mínim (%)	76%	75%	75%	75%	75%	75%

Secció pre-filtre

Configuració	G4	G4	G4	G4	G4	G4
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	Gr.≥90%	Gr.≥90%	Gr.≥90%	Gr.≥90%	Gr.≥90%	Gr.≥90%
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	(60/85/110)	(60/85/110)	(60/85/110)	(60/85/110)	(60/85/110)	(60/85/110)

Secció filtre

Configuració	F6	F6	F6	F7	F9	F9
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	Op.≥60%	Op.≥60%	Op.≥60%	Op.≥80%	Op.≥95%	Op.≥95%
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	(80/130/180)	(80/130/180)	(80/130/180)	(80/130/180)	(90/140/190)	(90/140/190)

Bateria de fred

Nº mínim de files	6	6	6	6	6	6
Potència Total (W)	71.300	82.300	37.900	74.900	61.000	99.100
Perdua cárrega de l'aigua en bateria (kPa)	30	30	30	30	30	30
Aire Entrada (BS/BH)	28.5/23.4	25.6/20.1	28.3/23.5	24.1/18.5	27.6/22.5	27.2/22.4
Aire Sortida (BS/BH)	14.4/14.1	12.3/11.9	14.4/14.1	13.3/12.8	11/11	11/11
T. Aigua Entrada (ºC)	7	7	7	7	5	5
T. Aigua Sortida (ºC)	12	12	12	12	10	10
dT Aigua (ºC)	5	5	5	5	5	5
Cabal aigua (l/s)	3,407	3,932	1,811	3,579	2,914	4,735
Control	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional
DN connexió	65	65	50	65	65	65

Bateria de calor

Nº mínim de files	4	4	4	4	4	4
Potència (W)	27.100	60.000	14.300	40.400	21.100	34.700
Perdua cárrega de l'aigua en bateria (kPa)	30	30	30	30	30	30
Aire Entrada (ºC)	8,4	15,8	8,4	18,9	7,9	7,8
Aire Sortida (ºC)	19,4	27,3	19,4	27,5	19,4	19,4
T. Aigua Entrada (ºC)	45	45	45	45	45	45
T. Aigua Sortida (ºC)	40	40	40	40	40	40
dT Aigua (ºC)	5	5	5	5	5	5
Cabal aigua (l/s)	1,295	2,867	0,683	1,930	1,008	1,658
Control	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional
DN connexió	40	65	32	50	40	50

Secció filtre

Configuració	F8	F8	F8	F8	E10	E10
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	Op.≥90%	Op.≥90%	Op.≥90%	Op.≥90%	EPA ≥85% EN 1822:2009	EPA ≥85% EN 1822:2009
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	(90/140/190)	(90/140/190)	(90/140/190)	(90/140/190)	(109/159/209)	(109/159/209)

Fitxa Tècnica de Climatitzadors

Definició de l'equip

	CL01	CL02	CL03	CL04	CL05	CL06
Referència						

Secció ventilador d'impulsió

Marca / Model	GR45I-ZID.GG.CR	GR56I-ZID.GQ.CR	GR31I-ZID.DC.CR	GR40I-ZID.GG.CR	GR35I-ZID.DG.CR	GR45I-ZID.GG.CR
Tipus	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC
Cabal d'aire (l/s)	2.047	2.973	1.077	3.915	1.512	2.485
Pressió disponible (Externa a la unitat) (Pa)	300	300	300	300	300	300
Reserva de velocitat dels ventiladors	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Potència sonora (dBA)	88	84	84	90	86	90
Potència elèctrica absorbida (W)	2980	4370	1490	5100	2490	3670
Potència elèctrica (kW)	5,5	5,2	2,4	7,4	3,3	5,5
Tensió (V) - Fases	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III
(W/m3/s) / SFP (Categoria)	1455 / SFP 4	1469 / SFP 4	1383 / SFP 4	1302 / SFP 4	1646 / SFP 4	1476 / SFP 4
Dispositiu medició i control de cabal	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Secció Silenciador d'impulsió

Tren Impulsió Longitut (mm)	900	900	900	900	900	900
Potència sortida aire impulsió, LwA (dBA)	64,15	65,4	58	56	61	66
Atenuació (dB a 250Hz)	29	29	18	18	18	18

Característiques físiques aproximades

Tren Impulsió Longitut mm	4.907	5.896	4.570	5.362	4.873	5.110
Tren Impulsió Amplada (mm)	1.950	1.900	1.300	2.550	1.600	2.050
Tren Impulsió Alçada (mm)	875	1.175	875	1.197	875	1.175
Tren Retorn Longitut (mm)	4.907	5.896	4.570	5.362	5.363	5.110
Tren Retorn Amplada (mm)	1.950	1.900	1.300	2.550	1.600	2.050
Tren Retorn Alçada (mm)	875	1.175	875	1.197	875	1.175
Pes (kg.)	1.507	2.110	1.056	30	1.336	1.993

Material conducció aire

Presa d'aire	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre
Extracció	Conducida	Conducida	Conducida	Conducida	Conducida	Conducida
Silenciador Presa / Silenciador Extracció	No / Si (600mm)	No / Si (900mm)	No / Si (900mm)	No / Si (900mm)	No / Si (900mm)	No / Si (900mm)

Notes

Tractament anticorrosiu	No	No	No	No	No	No

Nota: Utilitzar Eurovent per estimar la pèrdua de càrrega màximadels filtres utilitzada per al càlcul dels ventiladors (veure especificación técnica).. El pressòstat de cada etapa de filtrat s'ajustarà a la valor de disseny.

Nota: Qualitat i classificació mínima exigida segons execució i basada en la norma UNE-EN 1886:2007. Certificació EUROVENT

Climatitzador execució normal

Resistència mecànica : D2, Estanqueïtat envolvent : L2, Fuga total admisible : F9

Transmissió tèrmica : T2, Pont tèrmic :TB3, Aillament acústic : 20 dB(A) a 250Hz

Resistència al foc : A1 ó A2-s1 d0

Climatitzador execució higiènic :

Resistència mecànica : D2, Estanqueïtat envolvent : L1, Fuga total admisible : F9

Transmissió tèrmica : T2, Pont tèrmic :TB2, Aillament acústic : 20 dB(A) a 250Hz

Resistència al foc : A1 ó A2-s1 d0

Si la temperatura exterior de disseny a l'hivern és inferior a -10ºC, Transmisió tèrmica: T1 i Pont tèrmic: TB1

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-54

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ FITXES TÈCNIQUES 1	I-CL-54 54 DE 65

Fitxa Tècnica de Climatitzadors

Definició de l'equip				
Referència	CC01	CC02	CC03	CC04
Zona climatitzada	Lab (PB01)	Lab fotonica (Ps01)	Lab fotonica (Ps02)	Lab fotonica (Ps03)
Tipus	Climatizador de Mezcla	Climatizador de Mezcla	Climatizador de Mezcla	Climatizador de Mezcla
Configuració	Vertical	Horizontal	Horizontal	Horizontal
Execució	Normal-Interior	Normal-Interior	Normal-Interior	Normal-Interior
Quadre de control incorporat	Sí	Sí	Sí	Sí
Quadre elèctric incorporat	Sí	Sí	Sí	Sí
Modo funcionament (C/V)	Caudal constante	Caudal constante	Caudal constante	Caudal constante
Humectador extern				
Referència esquema de control	Tipo D	Tipo D	Tipo D	Tipo D
Marca	DECACLIMA	DECACLIMA	DECACLIMA	DECACLIMA
Model				
Secció Silenciador de retorn				
Tren Impulsió Longitut (mm)				
Potència entrada aire retorn, LwA (dBA)				
Atenuació (dB a 250Hz)				
Secció pre-filtre				
Configuració				
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	--	--	--	--
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	--	--	--	--
Secció ventilador de retorn				
Marca/Model				
Tipus				
Cabal d'aire (l/s)				
Pressió disponible (Externa a la unitat) (Pa)				
Reserva de velocitat dels ventiladors				
Potència sonora (dBA)				
Potència elèctrica absorbida (W)				
Potència elèctrica (kW)				
Tensió (V) - Fases				
(W/m3/s) / SFP (Categoria)				
Dispositiu medició i control de cabal	--	--	--	--
Secció de free-cooling				
Tipus	--	--	--	--
Cabal comportes descàrrega (l/s)				
Cabal comporta d'impulsió (l/s)				
Comporta d'aire de ventilació				
Cabal d'aire de ventilació (l/s)	60	60	60	60
Funcionament	Constante, compuerta fija	Constante, compuerta fija	Constante, compuerta fija	Constante, compuerta fija
Tipus	Lamas disposición opuesta	Lamas disposición opuesta	Lamas disposición opuesta	Lamas disposición opuesta
Secció recuperació rotativa				
Tipus de recuperador				
Cabal d'aire (l/s)				
Rendiment mínim (%)				
Secció pre-filtre				
Configuració				
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	--	--	--	--
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	--	--	--	--
Secció filtre				
Configuració	F6	F6	F6	F6
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	Op.≥60%	Op.≥60%	Op.≥60%	Op.≥60%
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	(80/130/180)	(80/130/180)	(80/130/180)	(80/130/180)
Bateria de fred				
Nº mínim de files	6	6	6	6
Potència Total (W)	11.700	15.900	16.200	13.600
Perdua càrrega de l'aigua en bateria (kPa)	30	30	30	30
Aire Entrada (BS/BH)	24.2/17.4	21.9/14.4	21.8/14.3	22.2/14.8
Aire Sortida (BS/BH)	13/12.4	8/7.3	8/7.4	8.2/7.6
T. Aigua Entrada (ºC)	5	5	5	5
T. Aigua Sortida (ºC)	10	10	10	10
dT Aigua (ºC)	5	5	5	5
Cabal aigua (l/s)	0,559	0,760	0,774	0,650
Control	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional
DN connexió	32	32	32	32
Bateria de calor				
Nº mínim de files	4	4	4	4
Potència (W)	6.081	13.440	13.977	11.205
Perdua càrrega de l'aigua en bateria (kPa)	30	30	30	30
Aire Entrada (ºC)	13,0	8,0	8,0	8,0
Aire Sortida (ºC)	20,0	22,0	22,0	22,0
T. Aigua Entrada (ºC)	45	45	45	45
T. Aigua Sortida (ºC)	40	40	40	40
dT Aigua (ºC)	5	5	5	5
Cabal aigua (l/s)	0,291	0,642	0,668	0,535
Control	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional
DN connexió	25	32	32	32
Secció filtre				
Configuració	E10	E10	E10	E10
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	EPA ≥85% EN 1822:2009	EPA ≥85% EN 1822:2009	EPA ≥85% EN 1822:2009	EPA ≥85% EN 1822:2009
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	(109/159/209)	(109/159/209)	(109/159/209)	(109/159/209)

Fitxa Tècnica de Climatitzadors

Definició de l'equip				
Referència	CC01	CC02	CC03	CC04
Secció ventilador d'impulsió				
Marca / Model	GR25I-6ID.BD.CR	GR25I-6ID.BD.CR	GR25I-6ID.BD.CR	GR25I-6ID.BD.CR
Tipus	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC
Cabal d'aire (l/s)	724	800	836	667
Pressió disponible (Externa a la unitat) (Pa)	200	200	200	200
Reserva de velocitat dels ventiladors	15%	15%	15%	15%
Potència sonora (dBA)	75	78	77	77
Potència elèctrica absorbida (W)	700	1040	980	740
Potència elèctrica (kW)	1	1,53	1,56	1
Tensió (V) - Fases	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III
(W/m3/s) / SFP (Categoria)	966 / SFP 3	1300 / SFP 4	1172 / SFP 3	1109 / SFP 3
Dispositiu medició i control de cabal	--	--	--	--
Secció Silenciador d'impulsió				
Tren Impulsió Longitut (mm)				
Potència sortida aire impulsió, LwA (dBA)				
Atenuació (dB a 250Hz)				
Característiques físiques aproximades				
Tren Impulsió Longitut mm	2.446	2.648	2.648	2.648
Tren Impulsió Amplada (mm)	1.000	1.000	1.000	1.000
Tren Impulsió Alçada (mm)	1.100	1.100	1.000	1.100
Tren Retorn Longitut (mm)				
Tren Retorn Amplada (mm)	--	--	--	--
Tren Retorn Alçada (mm)	--	--	--	--
Pes (kg.)	243	355		
Material conducció aire				
Presa d'aire	Libre	Libre	Libre	Libre
Extracció	Conducida	Conducida	Conducida	Conducida
Silenciador Presa / Silenciador Extracció	No / Si (900mm)	No / Si (900mm)	No / Si (900mm)	No / Si (900mm)
Notes				
Tractament anticorrosiu	No	No	No	No

Nota: Utilitzar Eurovent per estimar la pèrdua de càrrega màximadels filtres utilitzada per al càlcul dels ventiladors (veure especificación técnica).. El pressòstat de cada etapa de filtrat s'ajustarà a la valor de disseny.

Nota: Qualitat i classificació mínima exigida segons execució i basada en la norma UNE-EN 1886:2007. Certificació EUROVENT

Climatitzador execució normal

Resistència mecànica : D2, Estanqueïtat envolvent : L2, Fuga total admisible : F9

Transmissió tèrmica : T2, Pont tèrmic :TB3, Aillament acústic : 20 dB(A) a 250Hz

Resistència al foc : A1 ó A2-s1 d0

Climatitzador execució higiènic :

Resistència mecànica : D2, Estanqueïtat envolvent : L1, Fuga total admisible : F9

Transmissió tèrmica : T2, Pont tèrmic :TB2, Aillament acústic : 20 dB(A) a 250Hz

Resistència al foc : A1 ó A2-s1 d0

Si la temperatura exterior de disseny a l'hivern és inferior a -10ºC, Transmisió tèrmica: T1 i Pont tèrmic: TB1

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-55

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	CLIMATITZACIÓ FITXES TÈCNIQUES 2	I-CL-55 55 DE 65

Fitxa Tècnica de Climatitzadors

Definició de l'equip				
Referència	CC05	CC06	CC07	CC08
Zona climatitzada	Lab fotonica (Ps04)	Galeria	Galeria	ISO 6
Tipus	Climatizador de Mezcla	Climatizador de Mezcla	Climatizador de Mezcla	Climatizador de Mezcla
Configuració	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
Execució	Normal-Interior	Normal-Interior	Normal-Interior	Higiénico-Intemperie
Quadre de control incorporat	Sí	Sí	Sí	Sí
Quadre elèctric incorporat	Sí	Sí	Sí	Sí
Modo funcionament (C/V)	Caudal constante	Caudal constante	Caudal constante	Caudal constante
Humectador extern				
Referència esquema de control	Tipo D	Tipo D	Tipo D	Tipo E
Marca	DECACLIMA	DECACLIMA	DECACLIMA	DECACLIMA
Model				
Secció Silenciador de retorn				
Tren Impulsió Longitut (mm)				
Potència entrada aire retorn, LwA (dBA)				
Atenuació (dB a 250Hz)				
Secció pre-filtre				
Configuració				
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	--	--	--	--
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	--	--	--	--
Secció ventilador de retorn				
Marca/Model				
Tipus				
Cabal d'aire (l/s)				
Pressió disponible (Externa a la unitat) (Pa)				
Reserva de velocitat dels ventiladors				
Potència sonora (dBA)				
Potència elèctrica absorbida (W)				
Potència elèctrica (kW)				
Tensió (V) - Fases				
(W/m3/s) / SFP (Categoria)				
Dispositiu medició i control de cabal	--	--	--	--
Secció de free-cooling				
Tipus	--	--	--	--
Cabal comportes descàrrega (l/s)				
Cabal comporta d'impulsió (l/s)				
Comporta d'aire de ventilació				
Cabal d'aire de ventilació (l/s)	60	75	90	2.227
Funcionament	Constante, compuerta fija	Constante, compuerta fija	Constante, compuerta fija	Variable
Tipus	Lamas disposición opuesta	Lamas disposición opuesta	Lamas disposición opuesta	Lamas disposición opuesta
Secció recuperació rotativa				
Tipus de recuperador				
Cabal d'aire (l/s)				
Rendiment mínim (%)				
Secció pre-filtre				
Configuració				
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	--	--	--	--
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	--	--	--	--
Secció filtre				
Configuració	F6	F6	F6	F6
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	Op.≥60%	Op.≥60%	Op.≥60%	Op.≥60%
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	(80/130/180)	(80/130/180)	(80/130/180)	(80/130/180)
Bateria de fred				
Nº mínim de files	6	6	6	6
Potència Total (W)	12.000	18.700	15.100	82.000
Perdua càrrega de l'aigua en bateria (kPa)	30	30	30	30
Aire Entrada (BS/BH)	22.2/14.9	22.2/14.7	25.9/18.0	27.6/23.8
Aire Sortida (BS/BH)	8/7.4	8.5/7.8	12.9/12.2	8.7/8.1
T. Aigua Entrada (ºC)	5	5	5	5
T. Aigua Sortida (ºC)	10	10	10	10
dT Aigua (ºC)	5	5	5	5
Cabal aigua (l/s)	0,573	0,893	0,721	3,918
Control	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional
DN connexió	32	32	32	65
Bateria de calor				
Nº mínim de files	4	4	4	4
Potència (W)	11.205	16.077	11.520	39.100
Perdua càrrega de l'aigua en bateria (kPa)	30	30	30	30
Aire Entrada (ºC)	8,0	8,0	18,0	9,2
Aire Sortida (ºC)	22,0	22,0	30,0	15,9
T. Aigua Entrada (ºC)	45	45	45	45
T. Aigua Sortida (ºC)	40	40	40	40
dT Aigua (ºC)	5	5	5	5
Cabal aigua (l/s)	0,535	0,768	0,550	1,868
Control	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional
DN connexió	32	32	32	50
Secció filtre				
Configuració	E10	F9	F9	F9
Rendiment gravimètric/opacimètric (%)	EPA ≥85% EN 1822:2009	EPA ≥85% EN 1822:2009	Op.≥95%	Op.≥95%
Pèrdua de pressió (Pa) (net/disseny/brut)	(109/159/209)	(109/159/209)	(90/140/190)	(90/140/190)

Fitxa Tècnica de Climatitzadors

Definició de l'equip				
Referència	CC05	CC06	CC07	CC08
Secció ventilador d'impulsió				
Marca / Model	GR25I-6ID.BD.CR	GR25I-6ID.BD.CR	GR25I-6ID.BD.CR	GR35I-ZID.DG.CR
Tipus	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC
Cabal d'aire (l/s)	562	957	800	4.929
Pressió disponible (Externa a la unitat) (Pa)	200	200	200	800
Reserva de velocitat dels ventiladors	15%	15%	15%	15%
Potència sonora (dBA)	75	75	76	
Potència elèctrica absorbida (W)	540	900	860	5610
Potència elèctrica (kW)	1	1,56	1,56	10
Tensió (V) - Fases	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III
(W/m3/s) / SFP (Categoria)	960 / SFP 3	940 / SFP 3	1075 / SFP 3	1138 / SFP 3
Dispositiu medició i control de cabal	--	--	--	Si
Secció Silenciador d'impulsió				
Tren Impulsió Longitut (mm)				
Potència sortida aire impulsió, LwA (dBA)				
Atenuació (dB a 250Hz)				
Característiques físiques aproximades				
Tren Impulsió Longitut mm	2.648	2.648	2.564	5.312
Tren Impulsió Amplada (mm)	1.000	1.000	1.000	2.200
Tren Impulsió Alçada (mm)	1.100	1.250	1.100	1.800
Tren Retorn Longitut (mm)				
Tren Retorn Amplada (mm)	--	--	--	--
Tren Retorn Alçada (mm)	--	--	--	--
Pes (kg.)				
Material conducció aire				
Presa d'aire	Lliure	Lliure	Lliure	Lliure
Extracció	Conducida	Conducida	Conducida	Conducida
Silenciador Presa / Silenciador Extracció	No / Si (900mm)	No / Si (900mm)	No / Si (900mm)	No / Si (900mm)
Notes				
Tractament anticorrosiu	No	No	No	No

Nota: Utilitzar Eurovent per estimar la pèrdua de càrrega màximadels filtres utilitzada per al càlcul dels ventiladors (veure especificación técnica).. El pressòstat de cada etapa de filtrat s'ajustarà a la valor de disseny.
Nota: Qualitat i classificació mínima exigida segons execució i basada en la norma UNE-EN 1886:2007. Certificació EUROVENT

Climatitzador execució normal

Resistència mecànica : D2, Estanqueitat envolvent : L2, Fuga total admisible : F9
Transmissió tèrmica : T2, Pont tèrmic :TB3, Aillament acústic : 20 dB(A) a 250Hz
Resistència al foc : A1 ó A2-s1 d0

Climatitzador execució higiènic :

Resistència mecànica : D2, Estanqueitat envolvent : L1, Fuga total admisible : F9
Transmissió tèrmica : T2, Pont tèrmic :TB2, Aillament acústic : 20 dB(A) a 250Hz
Resistència al foc : A1 ó A2-s1 d0
Si la temperatura exterior de disseny a l'hivern és inferior a -10ºC, Transmisió tèrmica: T1 i Pont tèrmic: TB1

Fitxa Tècnica de Silenciadors

Definició de l'Equip					
Referència	SI.01	SI.02	SI.03	SI.04	SI.05
Marca / Model	TROX MS-F/600x300x1500/2x200/P	TROX MS-F/590x350x1500/2x200/P	TROX MS-F/590x350x1500/2x200/P	TROX MS-F/590x300x1400/2x200/P	TROX MS-F/590x300x1400/2x200/P
Cabal d'Aire (l/s)	724	800	836	670	562
Situació a l'edifici	PB	PB	PB	PB	PB
Per Climatitzador	CC01	CC02	CC03	CC04	CC05
Atenuació a 250 Hz (dB)	30	30	30	29	29
dP d'Aire (Pa)	62	63	69	59	42
Ample del Canal de Pas (mm)	100	95	95	95	95
Característiques Físiques					
Alçada (mm)	300	350	350	300	300
Amplada (mm)	600	590	590	590	590
Longitut (mm)	1.500	1.500	1.500	1.400	1.400
Pes (kg)	39	41	41	36	36

Fitxa Tècnica Vasos d'Expansió

Definició de l'equip				
Referència	VX01	VX02	VX03	VX04
Marca/Model	SEDICAL NTM 250/6	SEDICAL NTM 140/6	SEDICAL NTM 80/6	SEDICAL NTM 12/5
Circuit				
Tipus de vas d'expansió	Membrana	Membrana	Membrana	Membrana
Volum d'admissió (L)	250 L	140 L	80 L	12 L
Pressió màxima de servei (bar)	6,0 bar	6,0 bar	6,0 bar	5,0 bar
Pressió d'omplert (bar)	1,5 bar	1,5 bar	1,5 bar	1,5 bar
Temperatura de servei (ºC)	70 ºC	70 ºC	70 ºC	70 ºC
Temperatura màxima de disseny (ºC)	100 ºC	100 ºC	100 ºC	100 ºC
Característiques físiques dipòsit				
Diametre de connexió (mm)	25 mm	25 mm	25 mm	19 mm
Diametre (mm)	600 mm	485 mm	485 mm	270 mm
Alçada (mm)	1095 mm	935 mm	570 mm	310 mm
Pes (kg)	44 kg	24 kg	16 kg	3 kg

Fitxa Tècnica Bomba de Calor Condensada per aire

Definició del equip	
Referència	BCP01
Marca / Model	Mitsubishi Electric/ERACS2-Q-G05-Y /CA 2422
Funcionament	4 tubos
Tipus Refrigerant	R513A
Compresors	
Tipus	Tornillo
Compressor "inverter"	Sí
Número	7
Número circuits frigorífics	2
Número d'etapes de capacitat	9
Ventiladors	
Tipus	Axial
Número	12
Cabal (l/s)	61.000
Potència Frigorífica Nominal. Text = 34ºC	
Fred (kW)	524,8
Temperatura d'entrada de l'aigua (ºC)	10
Temperatura de sortida de l'aigua (ºC)	5
Cabal Nominal (l/s)	25,08
dP Aigua (kPa)	
Coeficient EER	2,99
Coeficient ESEER	4,84
Potència Calorífica Nominal. Text = -2ºC	
Calor (kW)	469,0
Temperatura d'entrada de l'aigua (ºC)	40
Temperatura de sortida de l'aigua (ºC)	45
Cabal Nominal (l/s)	22,64
dP Aigua (kPa)	
Coeficient COP	2,76
Coeficient SCOP	3,56
Coeficiente TER	7,45
Potència Elèctrica	
Total (kW)	226,0
Intensitat d'Arrencada (A)	449,0
Intensitat de Protecció (A)	376,0
Característiques Acústiques	
Tipus de protecció sonora	Compresor encapsulado, ventiladores acústicos y aislamiento lineas frigoríficas
Potència sonora (dB(A))	101,0
Nivell Sonor (dBA) a 10 m	68
Característiques Físiques	
Pes (kg)	8.160
Fons (mm)	7.200
Ample (mm)	2.260
Alçada (mm)	2.350
Notes	
Recobriment epoxy	No
Certificació	Eurovent
Normativa ERP	Vigente

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

Fitxa Tècnica de Difusió d'Aire

Ref.	Tipus	Cabal (l/s)			Dimensions (mm)		Connexió		Marca	Model
		Mínim	Màxim	Nominal	Llarg x Ample	Diàmetre	Tipus	ϕ (mm)		
DL01	Difusor Lineal con plénum	22	38	34	600 x 70		H	158	TROX	PL50-1-S-PF-HS/600/1-D-L
DL02	Difusor Lineal con plénum	36	55	49	1050 x 70		H	158	TROX	PL50-1-S-PF-HS/1050/1-D-L
DL03	Difusor Lineal con plénum	40	67	61	1200 x 70		H	158	TROX	PL50-1-S-PF-HS/1200/2-D-L
DL04	Difusor Lineal con plénum	44	70	66	1350 x 70		H	158	TROX	PL50-1-S-PF-HS/1350/2-D-L
DL05	Difusor Lineal con plénum	47	78	70	1500 x 70		H	158	TROX	PL50-1-S-PF-HS/1500/2-D-L
DA01	Difusor Rotacional Absoluto H14 con plenum			222	676 x 676	366	H	248	TROX	TFC-SC-SPC-VDW/680x54x248x366/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALY/610x610x150x120/PD/FNU/ST
DA02	Difusor Rotacional Absoluto H14 con plenum			106	518 x 518	294	H	198	TROX	TFC-SC-SPC-VDW/520x28x198x294/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALZ/457x457x78x50/PD/FNU/ST
DLT01	Difusor lineal microtobera	47	69	62	1500 x 97		H	125	TROX	DUS-2-F97-DK-LD/1500x2x123
DR01	Difusor Rotacional con plénum	100	227	200	598 x 598		H	248	TROX	VDW-Q-Z-HD-MN/600x48
DR02	Difusor Rotacional con plénum	30	100	90	598 x 598		H	198	TROX	VDW-Q-Z-HD-MN/400x16
RI01	Reja de Impulsión con regulación	109	380	245	525 x 225				TROX	XGM-H-F0-L/525x225/AG
RI02	Reja de Impulsión con regulación	87	315	205	425 x 225				TROX	XGM-H-F0-L/425x225/AG
RI03	Reja de Impulsión en conducto circular	109	380	245	525 x 225				TROX	TRS-R-RA/525x225
RI04	Reja de Impulsión en conducto circular	65	237	150	325 x 225				TROX	TRS-R-RA/325x225
RI05	Reja de Impulsión con regulación	44	160	120	425 x 125				TROX	XGM-H-F0-L/425x125/AG
RI06	Reja de Impulsión con regulación	55	200	145	525 x 125				TROX	XGM-H-F0-L/525x125/AG
RI07	Reja de Impulsión con regulación	22	81	68	225 x 125				TROX	XGM-H-F0-L/225x125/AG
RI08	Reja de Impulsión con regulación	11	42	40	225 x 75				TROX	XGM-H-F0-L/225x75/AG
RI09	Reja de Impulsión con regulación	33	121	95	325 x 125				TROX	XGM-H-F0-L/325x125/AG
RR01	Reja de Retorno	94	237	141	625 x 165				TROX	XGM-H-F0-L/625x165
RR02	Reja de Retorno	167	389	236	825 x 225				TROX	XGM-H-F0-L/825x225
RR03	Reja de Retorno con regulación	195	417	250	625 x 325				TROX	XGM-H-F0-L/625x325/AG
RR04	Reja de Retorno con regulación	345	667	403	825 x 425				TROX	XGM-H-F0-L/825x425/AG
RR05	Reja de Retorno con regulación	259	528	319	625 x 425				TROX	XGM-H-F0-L/625x425/AG
RR06	Reja de Retorno con regulación	517	917	542	1225 x 425				TROX	XGM-H-F0-L/1225x425/AG
RR07	Reja de Retorno en conducto circular	109	380	245	525 x 225				TROX	TRS-R-RA/525x225
RR08	Reja de Retorno en conducto circular	65	237	150	325 x 225				TROX	TRS-R-RA/325x225
RR09	Reja de Retorno con regulación	33	111	67	325 x 125				TROX	XGM-H-F0-L/325x125/AG
RR10	Reja de Retorno con regulación	517	917	542	1225 x 425				TROX	XGM-H-F0-L/1225x425/AG
RE01	Reja de Extracción con regulación	11	42	29	225 x 75				TROX	XGM-H-F0-L/225x75/AG
RE02	Reja de Extracción con regulación	33	111	67	325 x 125				TROX	XGM-H-F0-L/325x125/AG
RE03	Reja de Extracción con regulación	66	186	111	625 x 125				TROX	XGM-H-F0-L/625x125/AG
RE04	Reja de Extracción con regulación	130	319	189	625 x 225				TROX	XGM-H-F0-L/625x225/AG
RE05	Reja de Extracción con regulación	857	1.389	857	1225 x 525				TROX	XGM-H-M0-A/1225x525/AG
RE06	Reja de Extracción con regulación	259	528	319	625 x 425				TROX	XGM-H-F0-L/625x425/AG
RE07	Reja de Extracción con regulación	17	62	39	325 x 75				TROX	XGM-H-F0-L/325x75/AG
RE08	Reja de Extracción con regulación	44	139	83	425 x 125				TROX	XGM-H-F0-L/425x125/AG
BE01	Boca de Extracción	13	46	41		129	H	125	TROX	Z-LVS/125/G1
CM01	Regulador automecánico de caudal constante	11	54	0	118 x 122			125	TROX	VFL/125
CM02	Regulador automecánico de caudal constante	10	100	0	232 x 125			125	TROX	VFC/125
CM03	Regulador automecánico de caudal constante	65	260	0	400 x 300		H	380x180	TROX	EN-D/300x100
CM04	Regulador automecánico de caudal constante	105	420	0	400 x 300		H	380x230	TROX	EN-D/300x150
CM05	Regulador automecánico de caudal constante	130	520	0	400 x 300		H	380x280	TROX	EN-D/300x200
CM06	Regulador automecánico de caudal constante	210	840	0	400 x 400		H	480x280	TROX	EN-D/400x200
CM07	Regulador automecánico de caudal constante	420	1.680	0	400 x 600		H	680x380	TROX	EN-D/600x300
CM08	Regulador automecánico de caudal constante	40	160	0	400 x 200		H	280x180	TROX	EN-D/200x100
CV01	Regulación de caudal VAV	65	320	0	400 x 300				TROX	TVJ-D/300x100
CV02	Regulación de caudal VAV	410	2.040	0	400 x 500				TROX	TVJ-D/500x400
CV03	Regulación de caudal VAV	15	150	0	310 x 225		H	125	TROX	TVR-D-125
CV04	Regulación de caudal VAV	10	95	0	310 x 200		H	100	TROX	TVR-D-100
CV05	Regulación de caudal VAV	205	1.035	0	400 x 500				TROX	TVJ-D/500x200
CV06	Regulació de cabal VAV	490	2.450	0	400 x 800				TROX	TVJ-D/800x300

Fitxa Tècnica de Humectadors

Definició de l'equip		
Referència	HM.01	HM.02
Marca / Model	CAREL	CAREL
	UR010 HL102	UR020 HL102
Climatitzador	CL03, CL04	CL01, CL02, CL05,CL06
Tipus	Resistencias	Resistències
Instal·lació	Conducte	Conducte
Potència Electrica (kW)	7,5	15
Tensió (V) / Fases	400 / IV	400 / IV
Cabal de Vapor (kgH2O/h)	10	20
Número de llances	1	1
Control	Proporcional	Proporcional
Alimentació d'aigua (mm)	20	20
Característiques Físiques		
Longitut (mm)	365	690
Amplada (mm)	275	438
Alçada (mm)	810	887
Pes (Kg)	26	63

Fitxa Tècnica de Bescanviadors

Definició de l'Equip	
Referència	IC.01
Marca/Model	Sedical
	UFP-52S/13 LH72 C1 - PN 10
Tipus de bescanviador	Placas con juntas
Material	AISI 316
Circuit de ...	Proceso
Potència (kW)	50kW
Circuit Primari	
Cabal (l/s)	2,380
Temperatura Entrada (ºC)	5
Temperatura Sortida (ºC)	10
dP Aigua (kPa)	53,08
DN de connexió	50
Circuit Secundari	
Cabal (l/s)	1,990
Temperatura Entrada (ºC)	20
Temperatura Sortida (ºC)	14
dP Aigua (kPa)	36,86
DN de connexió	50
Característiques Físiques	
Longitut (mm)	485,000
Amplada (mm)	248
Alçada (mm)	590
Pes (kg)	80

Nota: El càlcul s'ha efectuat considerant un factor d'embrutament mínim de 0,075 m2·ºK/kW
i un sobredimensionament mínim de plaques del 25% per antilegionela.

Fitxa Tècnica de Dipòsits d'Inercia

Definició de l'equip		
Referència	DP01	DP02
Marca/Model	LAPESA MASTER INERCIA MV-5000-I	LAPESA MASTER INERCIA MV-2000-I
Circuit	CALOR/FRIO LAB	FRIO OFIC
Material	Acero	Acero
Volum d'admissió (L)	5000 L	2000 L
Pressió màxima de servei (bar)	6 bar	6 bar
Temperatura de servei (ºC)		
Temperatura màxima de disseny (ºC)	110 ºC	110 ºC
Característiques físiques dipòsit		
Diametre de connexió (mm)	100 mm	100 mm
Diametre (mm)	1.910 mm	1.360 mm
Alçada (mm)	2.710 mm	2.280 mm
Pes (kg)	970 kg	353 kg

Fitxa Tècnica d'Equips de precisió

Definició de l'equip	
Referència	EP01
Marca / Model	Mitsubishi Electric
	S-MEXT-ZM250YKA-OVE R
Tipus de refrigeració	Equipo de expansión directa con condensador remoto
Tipus d'impulsió d'aire	Downflow
Bateria de expansión directa (1)	
Potència Total (kW)	21,7
Potència Sensible (kW)	21,04
Ventilador	
Tipus	Plug Fan EC
Cabal d'Aire (l/s)	1.389
Pressió Disponible (Pa)	126
Potència elèctrica motor (kW)	8
Filtres	
Tipus	G4
Rendiment gravimètric/opacimètric	Gr.≥90%
Pèrdua de pressió màxima (Pa) (net/brut)	(80/150)
Humidificador	
Tipus	Resistencias
Capacitat (kg/h)	8,0
Potència (kW)	6,0
DN Alimentación d'aigua (mm)	20
Resistència elèctrica	
Potència (kW)	3,9
Característiques físiques aproximades	
Amplada (mm)	1.000
Profunditat (mm)	500
Alçada (mm)	1.980
Pes (kg)	169
Característiques físiques aproximades del condensador remot	
Amplada (mm)	1.050
Profunditat (mm)	370
Alçada (mm)	1.338
Pes (kg)	
Consum elèctric total	
Potència elèctrica (kW)	17,9
Tensió (V) / Fases (kW)	400 - IV

Notes
(1) Condicions interiors: 24 ºC - 50 % HR
(2) Condicions exteriors: 35ºC - 50 %HR

Fitxa Tècnica de Planta Refredadora d'aigua condensada per aire

Definició del equip	
Referència	PE01
Marca / Model	Mitsubishi Electric/FX2-G05 /E /EC /0402
Funcionament	Enfriamiento de agua sin recuperación
Tipus Refrigerant	R513A
Compresors	
Tipus	Tornillo
Compressor "inverter"	Sí
Número	2
Número circuits frigorífics	2
Número d'etapes de capacitat	STEPLESS
Ventiladors	
Tipus	Helicoidales
Número	8
Cabal (l/s)	42.530
Pressió Disponible (Pa)	--
Característiques frigorífiques. Text = 34ºC	
Potència frigorífica (kW)	394,0
Temperatura d'entrada de l'aigua (ºC)	12
Temperatura de sortida de l'aigua (ºC)	7
Cabal Nominal (l/s)	18,5
dP Aigua (kPa)	35
Coeficient EER	3,59
Coeficient SEER	4,91
Mòdul hidràulic	
Nombre d'electrobombes	1N+1R
Cabal Nominal (l/s)	18,85
dP Aigua disponible (kPa)	90
Potència Elèctrica	
Total (kW)	168,0
Intensitat d'Arrencada (A)	455,0
Característiques Acústiques	
Tipus de protecció sonora	Compresor encapsulado
Potència sonora (dB(A))	99,0
Pressió sonora a 10 m (dB(A))	67
Característiques Físiques	
Pes (kg)	4.740
Fons (mm)	5.250
Ample (mm)	2.260
Alçada (mm)	2.640
Notes	
Recobriment epoxy	No
Certificació	Eurovent
Normativa ERP	Vigente

Fitxa Tècnica d'Electrobombes (Circuit Tancat)

Definició							
Referència		GB.01	GB.02	GB.03	GB.04	GB.05	GB.06
Per circuit de		Calor oficinas	Frio oficinas	Frio laboratorios	Procesos	Calor laboratorios	Proceso secundario
Tipología de circuito		Circuito secundario	Circuito secundario	Circuito secundario	Circuito secundario	Circuito secundario	Circuito secundario
Tipología funcionament bomba		Caudal variable	Caudal variable	Caudal variable	Caudal variable	Caudal variable	Caudal variable
Marca/Model		Grundfos/TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB	Grundfos/TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB	Grundfos/TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWB	Grundfos/TPE3 32-390 S-A-F-A-BQQE-IWB	Grundfos/TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWB	Grundfos/TPE3 32-330 S-A-F-A-BQQE-HWB
Variador de freqüència incorporat a la bomba		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tipus bomba		Simple	simple	simple	simple	simple	simple
Tipus d'instal·lació		Bancada	Bancada	Bancada	Bancada	Bancada	Bancada
Bomba							
Cabal de cada bomba del grup de bombeig	(l/s)	11,31	10,34	11,16	4,78	12,69	3,98
dP Aigua	(kPa)	178	179	193	219	171	168
Rotor		seco	Seco				
Cabal mínim a recircular en la instal·lació	(l/s)	--	--	--	--	--	--
Diàmetre de les vàlvules de recirculació	DN	--	--	--	--	--	--
Motor							
Tensió-Fases		400 V - III	400 V - III	400 V - III	400 V - III	400 V - III	400 V - III
Potència elèctrica per cada bomba del grup (kW)		3	3	4	2,2	4	1,5
Potència elèctrica absorbida W		2.583	2.559	2.932	1.660	2.921	1.083
Potència específica	(W/m3/s)	228.382	247.485	262.724	347.280	230.181	272.111
R.p.m.		3167	3289	3424	3201	3353	2781
Total unitats (Normal, Reserva)		1,1	2,1	2,1	1,1	1,1	1,1

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

Fitxa Tècnica de Fan-Coils

Definició de l'equip								
Referència	FC01	FC02	FC03	FC04	FC05	FC06	FC07	FC08
Execució	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Vertical	Vertical	Cassette
Envolvent	No	No	No	No	No	No	No	No
Subjecció	Techo	Techo	Techo	Techo	Techo	Pared	Pared	Techo
Sistema	4 tubos	4 tubos	4 tubos	4 tubos	4 tubos	4 tubos	4 tubos	4 tubos
Tipus filtre / Eficàcia gravimètrica	G2	G2	G2	G2	G3 / 81%	G3 / 81%	G3 / 81%	G3 / 81%
Marca	Airlan	Airlan	Airlan	Airlan	AERMEC	Airlan	Airlan	Airlan
Model	FCZI401P	FCZI501P	FCZI701P	FCZI901P	FPMI 224 K	FCZI401P	FCZI701P	FCLI64VL
Prestacions de fred (1)								
Potència Sensible (kW)	1,97	2,47	3,03	3,62	5,06	1,97	3,03	2,14
Potència Total (kW)	2,64	3,28	3,89	4,74	6,75	2,64	3,89	2,91
Cabal màxim aigua (l/s)	0,126	0,157	0,186	0,227	0,322	0,126	0,186	0,139
DN connexió	20	20	20	20	25	20	20	20
dP bateria aigua (kPa)	14,00	18,00	17,00	11,00		14,00	17,00	15,00
Prestacions de calor (2)								
Potència (kW)	1,51	1,88	2,23	3,13	4,30	1,51	2,23	1,48
Cabal màxim aigua (l/s)	0,072	0,090	0,107	0,150	0,205	0,072	0,107	0,071
DN connexió (mm)	15	15	15	20	20	15	15	15
dP bateria aigua (kPa)	11,00	10,00	15,00	14,00		11,00	15,00	16,00
Prestacions del ventilador (3) (4)								
Cabal aire a en punt de selecció (l/s)	132	169	230	230	346	132	230	179
Cabal aire a velocitat màxima (l/s)	153	189	257	257	583	153	257	244
Pressió disponible (Pa)	50	50	50	50	80	50	50	-
Potència sonora (dBA) (punt de selecció)	55	57	59	59	64,5	55	59	53
Punt de selecció (V)	8,2	8,6	8,6	8,6	7,4	8,2	8,6	7
Potència absorvible a velocitat màxima (W)	47	63	87	87	560	47	87	61
Tensió (V) / Fases	230 / I	230 / I	230 / I	230 / I	230 / I	230 / I	230 / I	230 / I
Característiques físiques								
Longitud (mm)	1.013	1.013	1.147	458	605	216	216	590
Amplada (mm)	453	453	453	1.147	1.240	453	453	590
Alt (mm)	216	216	216	216	315	1.013	1.147	300
Pes (kg)	21	23	27	32	64	21	27	
Equips de control								
Número vies vàlvula	2 vías	2 vías	2 vías	2 vías	2 vías	2 vías	2 vías	2 vías
Acció vàlvula	Todo/nada	Todo/nada	Todo/nada	Todo/nada	Todo/nada	Todo/nada	Todo/nada	Todo/nada
Situació termòstat	Ambiente	Ambiente	Ambiente	Ambiente	Ambiente	Ambiente	Ambiente	Ambiente
Situació comandament ventilador	Pared	Pared	Pared	Pared	Pared	Pared	Pared	Pared

Salt tèrmic aigua freda (ºC):	5,0
Salt tèrmic aigua calenta (ºC):	5,0

Notes

(1): Capacitat frigorífica nominal amb: Temperatura entrada aigua: 7ºC; Temperatura aire interior: 25ºC BS, 18ºC BH

(2): Capacitat calorífica nominal amb: Temperatura entrada aigua: 45ºC; Temperatura aire interior: 20ºC BS

(3): Motor Brushless amb senyal de control 0-10V

(4): El cabal mínim del ventilador es configurarà a un valor superior del cabal mínim de l'element de difusió pel correcte funcionament en correspondencia a la temperatura d'impulsió.

(5): Certificació Eurovent

Unitats Exteriors VRV

Definició de l'Equip	
Referència	ATE.1
Marca / Model	MITSUBISHI
	PUMY-SM112VKM
Tipus Condensació	Aire
Tipus Refrigerant	R32
Capacidad Total Conectable (%)	130%
Potència Nominal (1) (2)	
Fred total (kW)	12,5
Calor (kW)	14
Alimentació Elèctrica	
Fred total (kW)	3,32
Calor (kW)	3,33
Intensitat Màxima de Protecció (A)	31
Tensió (V)/ Fases	230-I
Rendiment	
EER	3,76
COP	4,20
Compressor	
Tipus	Twin rotary inverter
Número	1
Ventilador	
Tipus	Axial
Número	1
Cabal (l/s)	1.283
Característiques Físiques	
Nivell Sonor (dBA)	54
Alt (mm)	981
Ample (mm)	1.050
Fondària (mm)	330
Pes (kg)	93
Connexions Frigorífiques (líquid / gas)	9,52/15,88

Notes

(1): Capacitat frigorífica nominal amb temperatura exterior de 35ºC B.S. i 24ºC B.H. i temperatura interior de 25ºC B.S. i 17,9ºC B.H.

(2): Capacitat calorífica nominal amb temperatura exterior de 7ºC B.S. i 6ºC B.H. i temperatura interior de 20ºC B.S.

Fitxa Tècnica d'Equips Autònoms

Definició de l'equip	
Marca / Model	MITSUBISHI
	MSY-TP50VF-C41
Tipus (1)	SF
Tipus Condensació (Aire/Aigua)	Aire
Tipus Refrigerant	R32
Potència Nominal(2)	
Fred (kW)	5
Unitat Interior	
Referència	UI.01
Tipus	Split
Model	MSY-TP50VF
Cabal nominal (l/s)	228
Pressió Disponible (Pa)	-
Nivell Sonor (dBA)	40
Connex. Frigorif. (Llq. / Gas) (mm)	6,35 / 9,52
Desguàs (mm)	32
Tensió (V) / Fases	230-I
Pes (kg)	13
Ample (mm)	923
Fons (mm)	250
Alt (mm)	305
Unitat Exterior	
Referència	UE.01
Model	MUY-TP50VF
Cabal nominal (l/s)	488
Nivell Sonor (dBA)	47
Potència Elèctrica (kW)	1,5
Tensió (V) / Fases	230-I
Pes (kg)	34
Ample (mm)	800
Fons (mm)	285
Alt (mm)	550

Notes

1: Sol Fred (SF), Bomba de Calor (BC) / Compactes (C), Partits (P), Multisplit (MS), Roof-top (RT)

2: Capacitat frigorífica nominal amb: Temperatura Exterior 35ºC Temperatura interior 27ºC
Capacitat calorífica nominal amb: Temperatura Exterior 7ºC Temperatura interior 21ºC

Unitats Interiors VRV

Definició de l'Equip		
Referència	ATI.1	ATI.2
Marca / Model	MITSUBISHI	MITSUBISHI
	PLFY-MS15VFM-E	PLFY-MS25VFM-E
Tipus	Cassette 4 vías	Cassette 4 vías
Potència Nominal (1) (2)		
Fred total (kW)	1,7	2,8
Calor (kW)	1,9	3,2
Alimentació Elèctrica		
Consum (kW)	0,02	0,02
Tensió (V) / Fases	230-I	230-I
Ventilador		
Cabal Alta (l/s)	133	150
Cabal Baixa (l/s)	108	108
Tipus	Turbo fan	Turbo fan
Nº de Ventiladors	1	1
Característiques Físiques		
Nivell Sonor (dBA)	30	33
Alt (mm)	245	245
Ample (mm)	570	570
Fondària (mm)	570	570
Pes (kg)	14	14
Desaigua	32	32
Connexions Frigorífiques (líquid / gas)	6,35/12,7	6,35/12,7

Notes

(1): Capacitat frigorífica nominal amb temperatura exterior de 35ºC B.S. i 24ºC B.H. i temperatura interior de 25ºC B.S. i 17,9ºC B.H.

(2): Capacitat calorífica nominal amb temperatura exterior de 7ºC B.S. i 6ºC B.H. i temperatura interior de 20ºC B.S.

(3): Es configurarà l'equip perquè funcioni amb control de temperatura d'evaporació variable

(4): En cap cas s'utilitzaran temperatures de impulsió inferiors a 11ºC

(5): Pel control de la temperatura ambient s'utilitzarà la sonda del commandament de control situat a la sala.

(6): En mode calor, per a una correcta regulació es limitarà l'ample de banda de la sonda de temperatura a ± 1 ª C

(7): S'establirà una velocitat mínima del ventilador perquè la difusió de l'aire a la sala sigui òptima en fred i calor.

(8): S'ajustarà la pressió disponible de cada unitat interior segons les pèrdues de càrrega de cada instal·lació

(9): Els unitats interiors rebran l'alimentació elèctrica del mateix quadre que la corresponenet unitat exterior.

Fitxa Tècnica de Ventiladors

Definició de l'equip			
Referència	VE.01	VE.02	VE.03
Zona	Sala residuos	Extracción baños Norte	Extracción baños Sur
Tipus	Centrífugo	Centrífugo	Centrífugo
Instal·lació	Caja Ventilación	Caja Ventilación	Caja Ventilación
Resistència al foc	-	-	-
Marca / Model	SOLER & PALAU / CAB-125 ECOWATT 230V50/60HZ N8	SOLER & PALAU / CVAB-450 ECOWATT 6-1450 (230V50/60Hz) N8	SOLER & PALAU / CAB-355 ECOWATT 230V50/60HZ N8
Prestacions			
Cabal d'Aire (l/s)	60	880	311
Pressió disponible (Pa)	100	250	200
Potència Sonora (dBA)	60	75	68
Mode de funcionament	Constante 1 velocidad	Constante 1 velocidad	Constante 1 velocidad
Potència elèctrica absorbida (W)	35	547	131
Potència elèctrica (kW) / Tensió-Fases	0,05 / 230 - I	1 / 230 - I	0,33 / 230 - I
(W/m3/s) / SFP (Categoria)	583 / SFP 2	621 / SFP 2	421 / SFP 1
Transmissió	Directa	Directa	Directa
R.p.m	3068	1160	1387
Característiques Físiques			
Diàmetre (mm)	125	450	355
Longitut (mm)	433	734	682
Amplada (mm)	420	700	699
Alçada (mm)	316	700	501
Pes (kg)	8,82	31,5	31,5

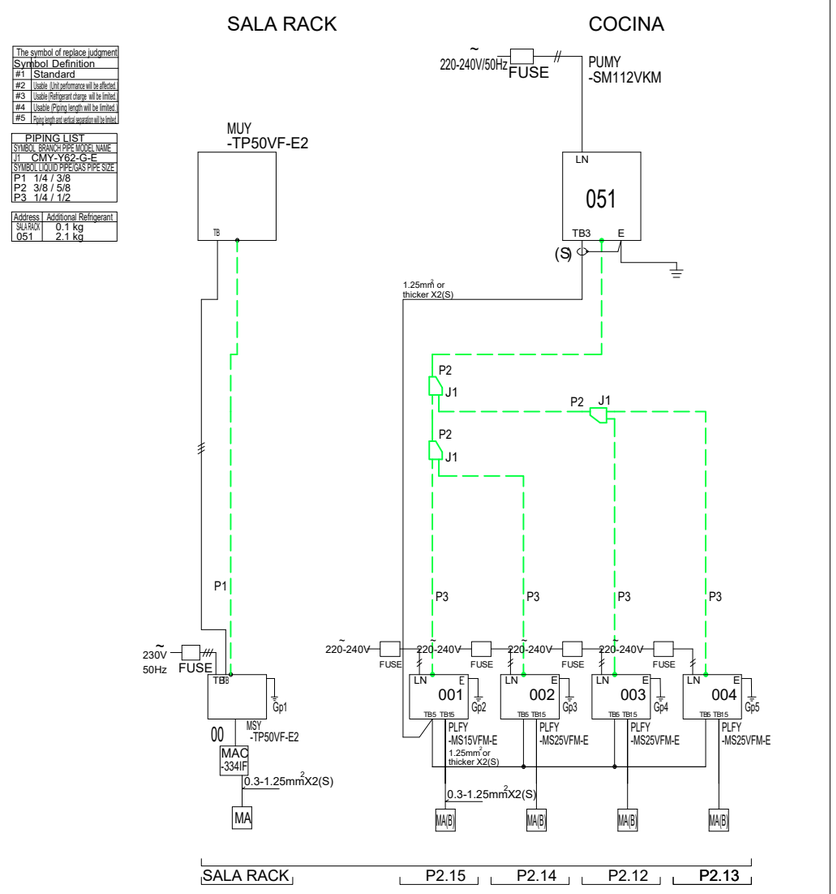
Connexions Línies Frigorífiques

Definició de les Connexions	
Referència	DV.01
Marca / Model	MITSUBISHI
	CMY-Y62-G-E
Tipus de Connexió (1)	Derivador

Nota

(1): Col·lector, Derivador

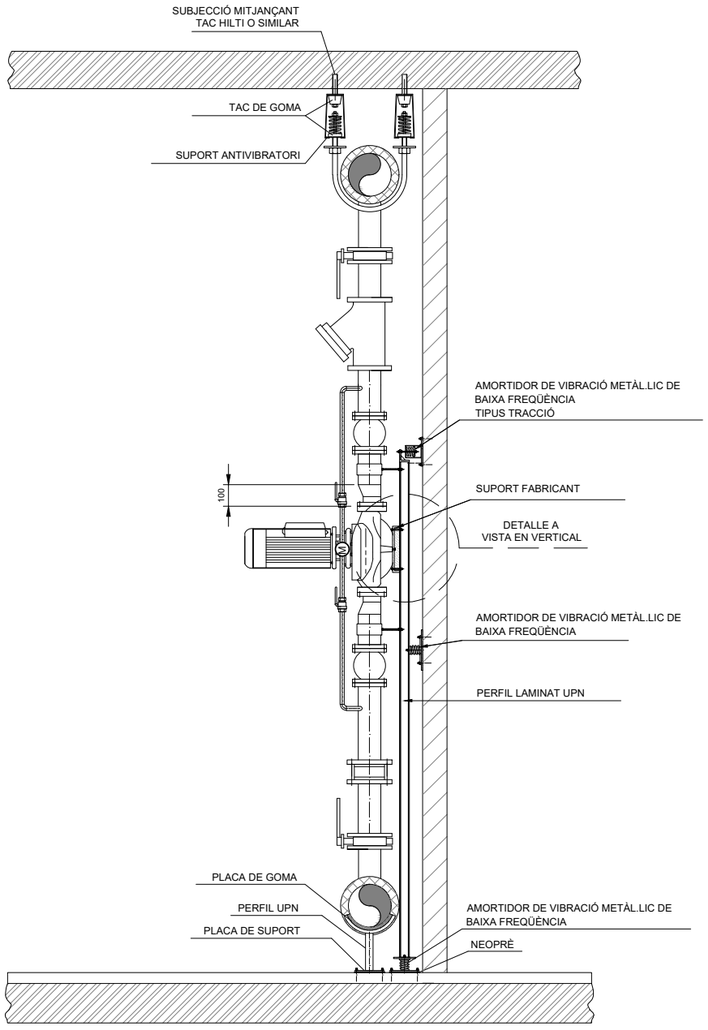
ESQUEMAS DE PRINCIPIO VRV. SALA RACK. COCINA

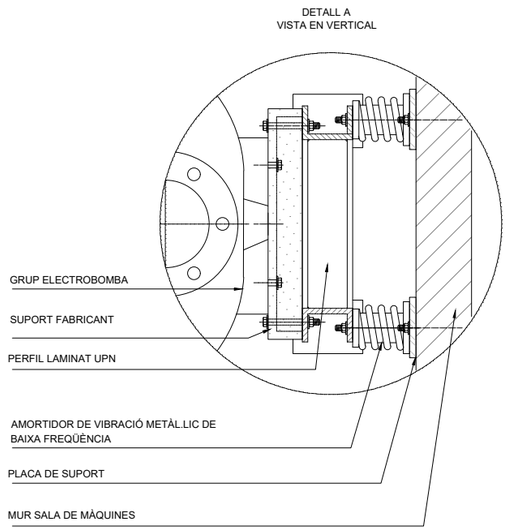


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DETALL MUNTATGE DE GRUPS ELECTROBOMBES EN VERTICAL





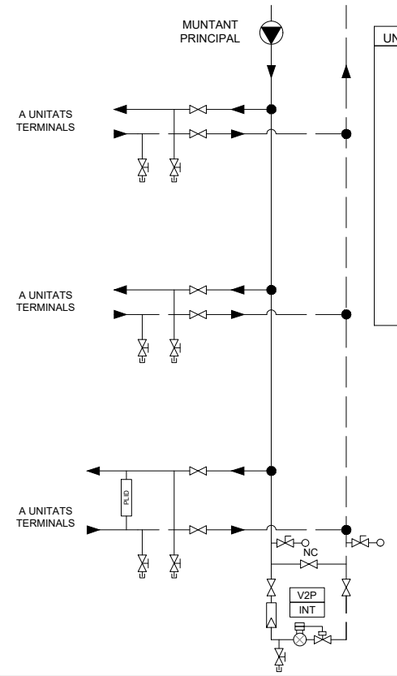
NOTES:

- ELS AMORTIDORS DE VIBRACIÓ DE LA BANCADA ESTARAN RECOLZATS DIRECTAMENT SOBRE EL PAVIMENT DE LA SALA DE MÀQUINES I ANCLADES AL MUR DE LA SALA DE MÀQUINES.

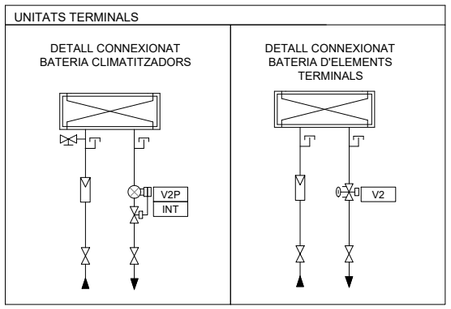
- PER A LA FABRICACIÓ DE LA BANCADA DE GRUPS ELECTROBOMBES I DIMENSIONAMENT DELS AMORTIDORS S'HAURÀ DE COMPROVAR LES DIMENSIONS i PES DELS GRUPS, SEGONS FABRICANT

- LES PLAQUES DE SUPORT A TERRA INCORPORARAN UN NEOPRÈ PER A EVITAR CONTACTE DIRECTE ENTRE FORMIGÓ I PLACA.

SISTEMA D'RECIRCULACIÓ DEL CABAL MÍNIM PER GRUP DE BOMBAMENT AMB VÀLVULA DE CONTROL ELECTRÒNICA



UNITATS TERMINALS



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA/CALENTA
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA/CALENTA
V2	ACTUADOR TOT/RES PER A VÀLVULA DE DUES VIES
V2P	ACTUADOR PROPORCIONAL PER A VÀLVULA DE DUES VIES
INT	INTEGRACIÓ DE L'EQUIP MITJANÇANT PROTOCOL
PLID	SONDA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL A CANONADES D'AIGUA
	VÀLVULA DE TALL
	VÀLVULA DE BUIDATGE AMB TAP
	FILTRE D'AIGUA
	VÀLVULA DE CONTROL CARACTERITZADA AMB EQUILIBRAT DINÀMIC INDEPENDENT DE PRESSIÓ AMB MEDICIÓ DE CABAL INTEGRADA
	VALVULA DE REGULACIÓ DE CABAL AMB EQUILIBRAT DINÀMIC INDEPENDIENT DE PRESSIÓ
	BEINA PER AMIDAMENT DE TEMPERATURA
	MANÒMETRE

SONDES DE PRESSIÓ DIFERENCIAL SITUADES A ALS PUNTS MÉS DESFAVORABLES DEL CIRCUIT

UNITATS TERMINALS AMB VÀLVULA:

CADA BOMBA DEL CIRCUIT SECUNDARI INCORPORA UNA SONDA DE PRESSIÓ DIFERÈNCIAL ENTRE IMPULSIÓ I ASPIRACIÓ QUE SERVIRÀ ÚNICAMENT PER FER LA LECTURA DE PRESSIÓ, CALCULAR EL CABAL I PROPORCIONAR-LA AL BMS A TRAVÉS DEL BUS D'INTEGRACIÓ.
AJUSTAR MITJANÇANT ALGORISME A BMS LA POSICIÓ DE LA VÀLVULA ELECTRÒNICA: OBRIR O TANCAR LA VÀLVULA DE CONTROL PERQUÈ SEMPRE HI HAGI EL CABAL MÍNIM EN EL CIRCUIT INDICAT A LA FITXA TÈCNICA.

UNITATS TERMINALS AMB VÀLVULA:

L'ALGORITME HA SUMAR EL CABAL DE TOTS ELS ELEMENTS TERMINALS. SI EL CABAL ÉS SUPERIOR A EL MÍNIM REQUERIT PEL GRUP DE BOMBAMENT, AQUESTA VÀLVULA ROMANDRÀ TANCADA. SI ÉS MENOR, LA CONSIGNA QUE REBRÀ AQUESTA VÀLVULA SERÀ IGUAL A la DIFERÈNCIA DE CABAL ENTRE ELS ELEMENTS TERMINALS I ENTRE EL CABAL MÍNIM DE LA BOMBA INDICAT EN FITXA TÈCNICA.

ES DOTARÀ LA INSTAL·LACIÓ D'UNA VÀLVULA DE BUIDAT A CADA PUNT BAIX DEL CIRCUIT. LES VÀLVULES TINDRAN UN DIÀMETRE MÍNIM DN20 (3/4"), SEGONS NORMATIVA VIGENT

AÏLLAMENT TÈRMIC PER A CANONADES D'AIGUA

TAULA D'ESPESSOR MÍNIMA D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE LES CANONADES

FLUID INTERIOR CALENT

DIÀMETRE EXTERIOR CANONADA SENSE AÏLLAR	TEMPERATURA DEL FLUID (° C)		
	40...60	>60...100	>100...180
D <= 35	25	25	30
35 < D <= 60	30	30	40
60 < D <= 90	30	30	40
90 < D <= 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

NOTA:
DIÀMETRE DE CANONADES I ESPESSORS D'AÏLLAMENT INDICATS EN (mm).
QUAN LES CANONADES ESTIGUIN INSTAL·LADES A L'EXTERIOR, EL GROSSOR INDICAT SERÀ INCREMENTAT, COM A MÍNIM, EN 10 mm PER A FLUIDS CALENTS.
LES ESPESSORS DE LA TAULA, SOL SÓN VÀLIDS PER A UN AÏLLANT AMB CONDUCTIVITAT TÈRMICA 0.04 W/mK A 10°C.

TAULA D'ESPESSOR MÍNIMA D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE LES CANONADES

FLUID INTERIOR FRED

DIÀMETRE EXTERIOR CANONADA SENSE AÏLLAR	TEMPERATURA DEL FLUID (° C)		
	>-10...0	>0...10	>10
D <= 35	30	25	20
35 < D <= 60	40	30	20
60 < D <= 90	40	30	30
90 < D <= 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

NOTA:

QUAN LES CANONADES ESTIGUIN INSTAL·LADES A L'EXTERIOR, EL GROSSOR INDICAT SERÀ INCREMENTAT, COM A MÍNIM, EN 20 mm

ELS ESPESSORS DE LA TAULA, NOMÉS SÓN VÀLIDS PER A UN AÏLLANT AMB CONDUCTIVITAT TÈRMICA 0.04 W/mK A 10°C.

AÏLLAMENT TÈRMIC PER A CANONADES DE GAS REFRIGERANT

TAULA D'ESPESSOR MÍNIMA D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE LES CANONADES

FLUID INTERIOR REFRIGERANT

DIÀMETRE EXTERIOR CANONADA SENSE AÏLLAR	INTERIOR EDIFICIS (mm)	EXTERIOR EDIFICIS (mm)
D <= 13	10	15
13 < D <= 26	15	20
26 < D <= 35	20	25
35 < D <= 90	30	40
90 < D	40	50

NOTA:
EXCLOSOS ELS PROCESSOS DE FRED INDUSTRIAL. SI EL RECORREGUT EXTERIOR DE LA CANONADA ÉS SUPERIOR A 25 m, CALDRÀ AUGMENTAR AQUEST GRUIXOS A L'ESPESSOR COMERCIAL IMMEDIATAMENT SUPERIOR, AMB UN AUGMENT EN CAP CAS INFERIOR A 5 mm.

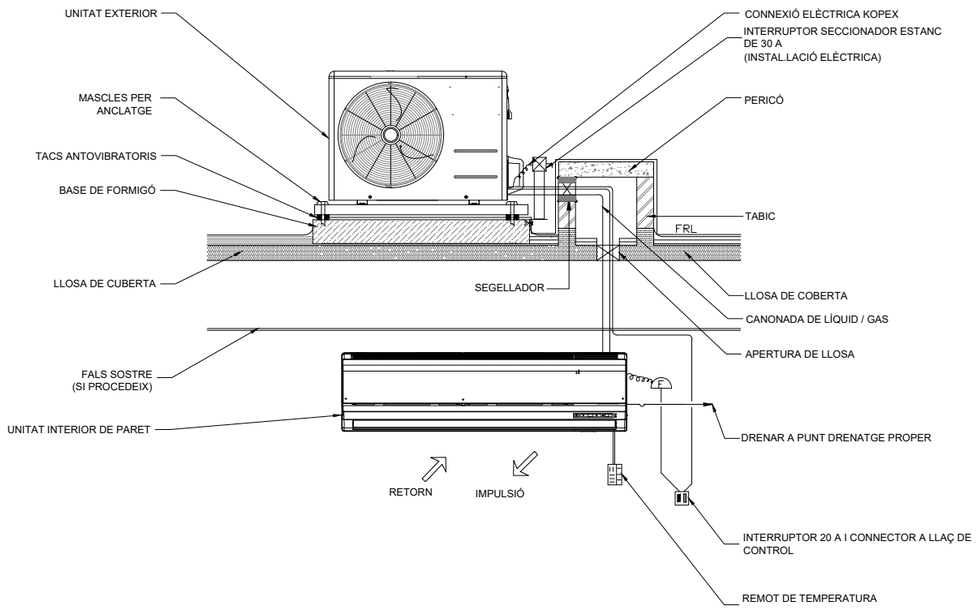
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-59

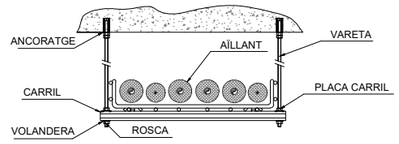
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	CLIMATITZACIÓ DETALLS 1	I-CL-59 59 DE 65

INSTALACIÓ TÍPICA D'UN SPLIT DE PARET O SOSTRE I LA SEVA UNITAT EXTERIOR

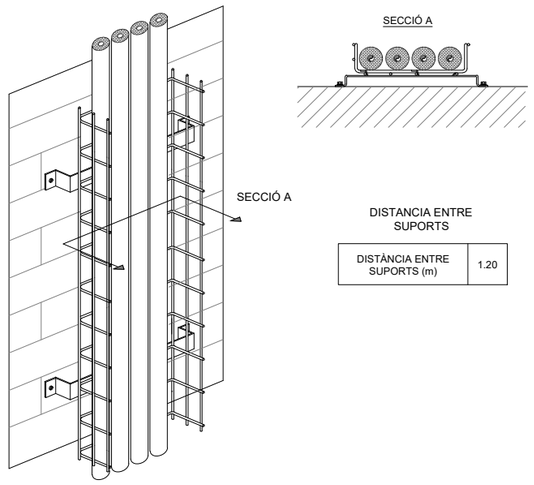


DETALL DE SUPORTACIÓ DE CANONADES REFRIGERANTS

SAFATA SUSPESA AL SOSTRE



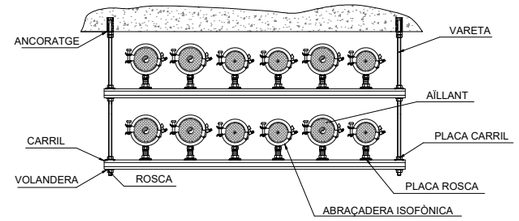
SAFATA SUSPESA EN VERTICAL



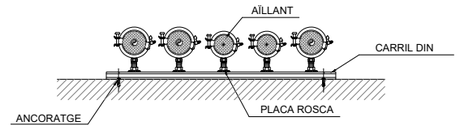
DISTANCIA ENTRE SUPORTS

DISTÀNCIA ENTRE SUPORTS (m)	1.20

SUPORT SUSPÈS AL SOSTRE



SUPORT PER DISTRIBUCIÓ VERTICAL A PARET



DISTÀNCIA ENTRE SUPORTS

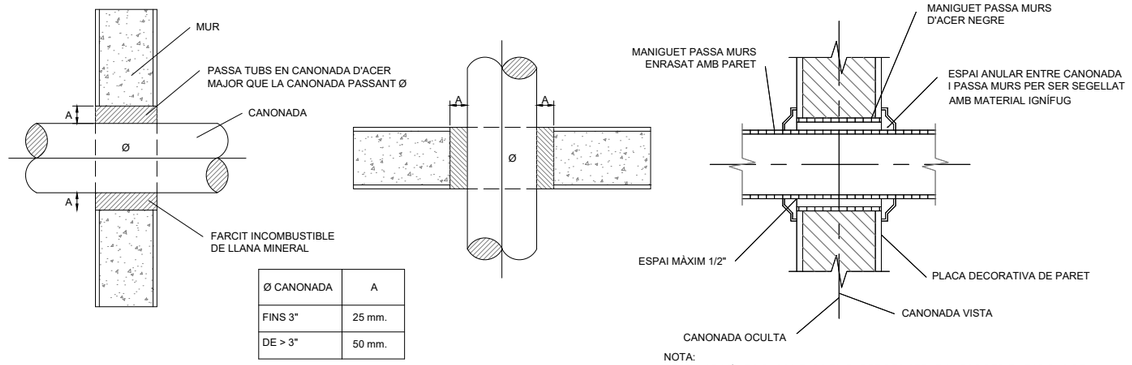
DIÀMETRE DE CANONADA	DISTÀNCIA ENTRE SUPORTS
1/4	1.00
3/8	1.00
1/2	1.20
5/8	1.30
3/4	1.40
7/8	1.60
1	1.60
1 1/8	1.7
1 3/8	1.7
1 5/8	1.9

UNE 100152:2004

PEÇA D'AÏLLAMENT ENTRE L'ABRAÇADERA I LA CANONADA PER EVITAR LA FORMACIÓ DE PONTS TÈRMICS EN ELS PUNTS DE SUPORTACIÓ. LA PEÇA ESTARÀ FORMADA PER DUES SECCIONS AMB UN NUCLI DUR D'ESPUMA PUR AMB TANCAMENT AUTOADHESIU



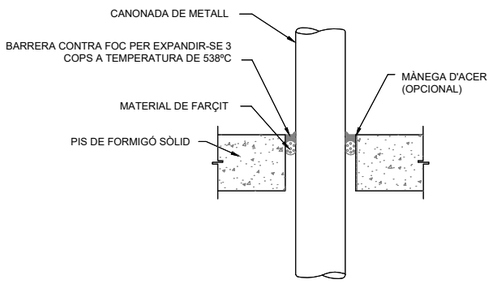
DETALLS PASSOS DE CANONADES



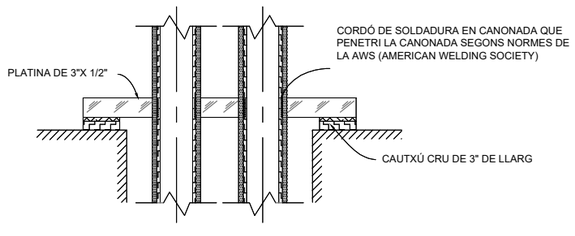
Ø CANONADA	A
FINS 3"	25 mm.
DE > 3"	50 mm.

NOTA:
SEGELLAR MÀNEG PASSA TUBS EN PARET RESISTENT AL FOC PER EVITAR PAS DE FUMS

DETALL DE CANONADA PENETRAN EN PARET I TERRA RESISTENT AL FOC

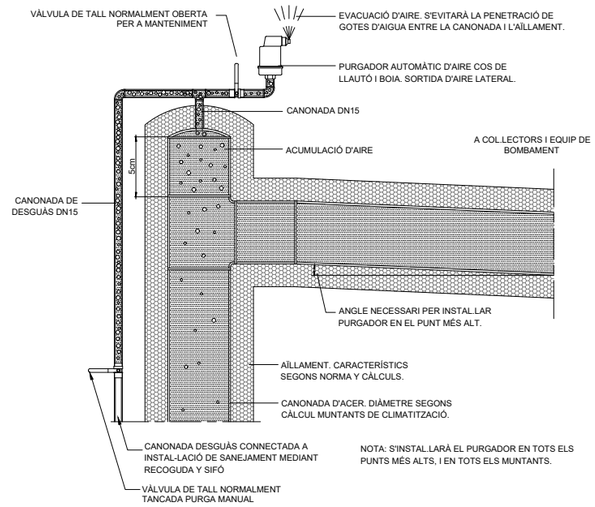


DETALL DE PROTECCIÓ CONTRA FOC PER CANONADES DE METALL DE 6"Ø MÀXIM TRAVESSANT PISOS DE FORMIGÓ

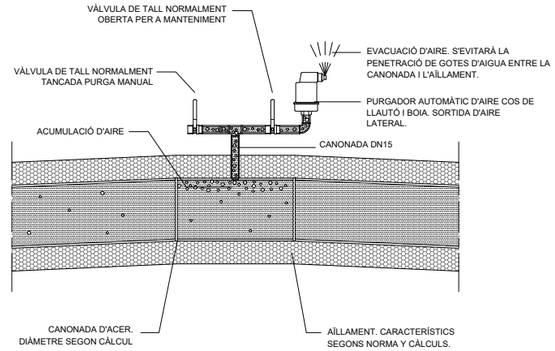


DETALL DE SUPORT PER CANONADES VERTICALS D'AGUA

INSTAL.LACIÓ DE PURGADOR AUTOMÀTIC D'AIRE



NOTA: S'INSTAL.LARÀ EL PURGADOR EN TOTS ELS PUNTS MÉS ALTS, I EN TOTS ELS MUNTANTS.



NOTA: S'INSTAL.LARÀ EL PURGADOR EN TOTS ELS PUNTS MÉS ALTS, I EN ELS TRAMS FINALS DE DISTRIBUCIÓ.

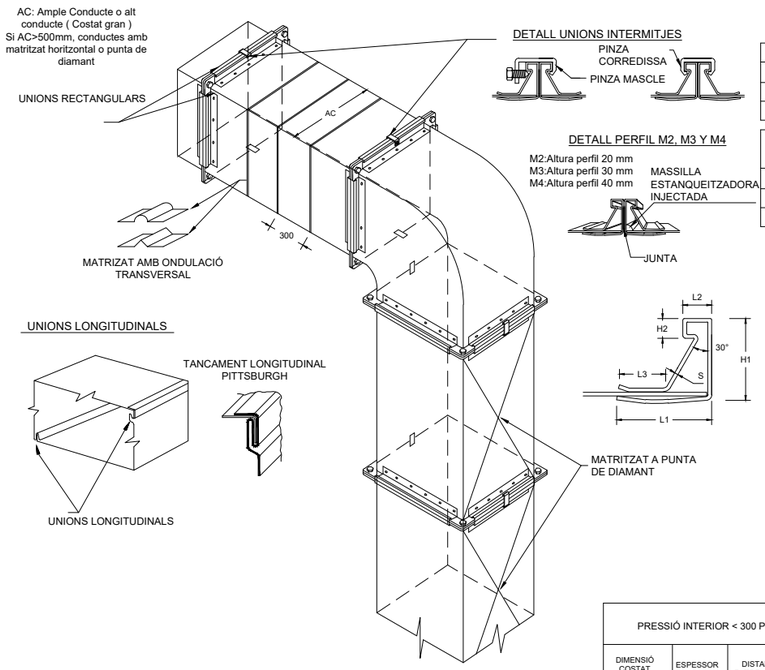
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-60

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST: JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	CLIMATITZACIÓ DETALLS 2	I-CL-60 60 DE 65

DETALL DE CONDUCTES RECTANGULARS AMB UNIÓ TIPUS METU (TDF)



DETALL UNIONS INTERMITJES

DETALL PERFIL M2, M3 Y M4

M2:Altura perfil 20 mm
M3:Altura perfil 30 mm
M4:Altura perfil 40 mm

INDICACIÓ PEL MUNTATGE D'UNIONS INTERMITJES

UNIÓ AMB PERFIL ENTRE DOS CONDUCTES RECTES			
Pressió de treball	Perfil M2	Perfil M3	Perfil M3
fins 1000 Pa	desde 1200 mm AC	desde 1500 mm AC	desde 2000 mm AC
Superior a 1000 Pa	desde 1000 mm AC	desde 1200 mm AC	desde 1500 mm AC

UNIÓ AMB PERFIL ENTRE CONDUCTE RECTE I ACCESORI I ENTRE DOS ACCESORIS			
Pressió de treball	Perfil M2	Perfil M3	Perfil M3
fins 1000 Pa	desde 1000 mm AC	desde 1200 mm AC	desde 1500 mm AC
Superior a 1000 Pa	des de 800 mm AC	desde 1000 mm AC	desde 1200 mm AC

DETALL UNIÓ RECTANGULAR M2, M3 Y M4

UNIONS RECTANGULARS							
Perfil	Gruix xapa conducte	S	H1	H2	L1	L2	L3
M2-0,7	Fins 1,0 mm*	0,7	20,4	4,8	25	7	11,6
M2-0,9	Fins 1,0 mm*	0,9	20,8	4,8	23,2	7	9,7
M3-0,8	Fins 1,2 mm*	0,8	29,6	6	30,2	10,8	12,3
M3-0,9	Fins 1,2 mm*	0,9	29,8	6	30,2	10	12,5
M3-1,2	Fins 1,2 mm*	1,2	30,7	5	31,4	10	12,6
M3-1,2	Fins 1,5 mm*	1,2	40,6	8	39,6	12	13
M4-1,5	Fins 1,5 mm*	1,5	41,2	8	40	12	12,7

DIMENSIONES Y SEPARACIÓ ENTRE PARELLES DE SUPORTS		
SUMA D'ALÇADA I AMPLADA DE CONDUCTE (a+b) (mm.)	SEPARACIÓ (m)	VARILLES (mm.)
1800	3	6
2400	2.4	6
3000	1.5	6
4200	1.5	8
4800	1.2	8

EXIGENCIES DE ESTANQUEITAT

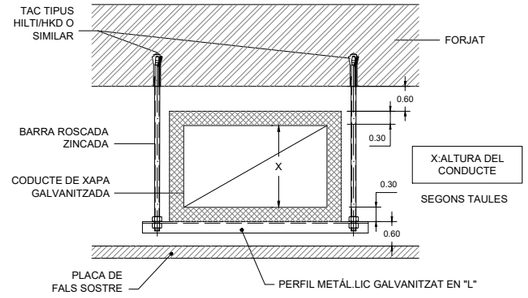
Higiènic: Segellar tots els elements d'unió transversal i longitudinal, les cantonades, els cargols, etc...
Normal: Segellar totes les unions trnasversals i longitudinals
Es realitzaran proves de fuites en obra.

Nota: La silicona de sellat ha de ser anti bacteriana

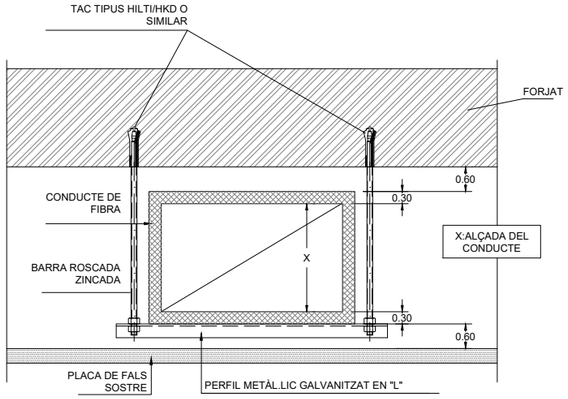
PRESSIÓ INTERIOR < 300 Pa			PRESSIÓ INTERIOR < 800 Pa			PRESSIÓ INTERIOR >800 Pa		
DIMENSIÓ COSTAT LLARG CONDUCTE (mm)	ESPESSOR NOMINAL DE XAPA mm	DISTANCIA ENTRE UNIONS TRANSVERSALS (en metros)	DIMENSIÓ COSTAT LLARG CONDUCTE (mm)	ESPESSOR NOMINAL DE XAPA mm	DISTANCIA ENTRE UNIONS TRANSVERSALS (en metros)	DIMENSIÓ COSTAT LLARG CONDUCTE (mm)	ESPESSOR NOMINAL DE XAPA mm	DISTANCIA ENTRE UNIONS TRANSVERSALS (en metros)
≤750	0.8	1.2	≤750	0.8	1.2	≤450	0.8	1,2 m
	0.8	1.5		1	1.5			
751 a 1200	0.8	1.2	751 a 900	0.8	1.2	451 a 700	1	1,2 m
	1	1.5		1	1.5			
1201 a 1500	1	1.2	901 a 1200	1	1.2	701 a 900	1.2	1,2 m
	1.2	1.5		1.2	1.5			
1501 a 2000	1.2	1.2	1201 a 1500	0.3	0.75	901 a 1500	1.2	0,75 m
				1.2	1.2			
2001 a 2400	1.5	1.2	1501 a 1800	1.2	0,75 m	1501 a 1800	1.2	0,6 m
			≥1801	1.2	0,6 m	≥1801	1.5	0,6 m

FONT: SMACNA+METU SYSTEM (TDF)

DETALL TIPUS COL.LOCACIÓ DE CONDUCTE D'ACER GALVANITZAT AÏLLAT EXTERIOR EN FALS SOSTRE

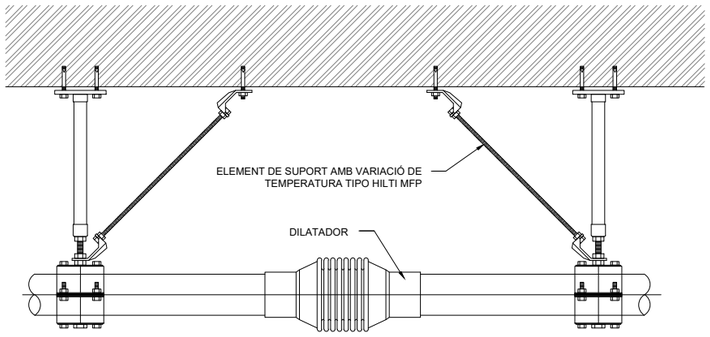


DETALL COL.LOCACIÓ DE CONDUCTE DE FIBRA EN FALS SOSTRE

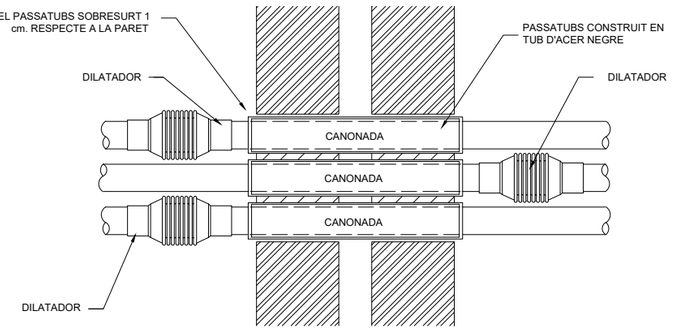


NOTA: CONDUCTES, SUPORTS, UNIONS I REFORÇOS FABRICATS SEGONS NORMA UNE-EN 13403:2003

MUNTATGE DILATADORS EN CANONADES LINIALS



MUNTATGE DILATADORS EN JUNTA DE DILATACIÓ EDIFICI



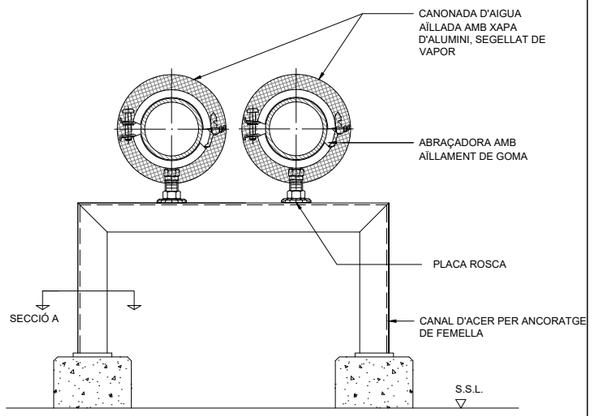
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-61

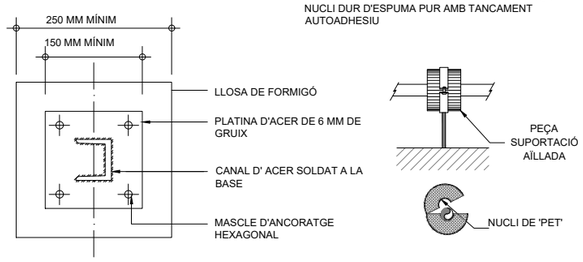
PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	CLIMATITZACIÓ DETALLS 3	I-CL-61 61 DE 65

DETALL DE SUPORT DE CANONADES D'AIGUA A COBERTA

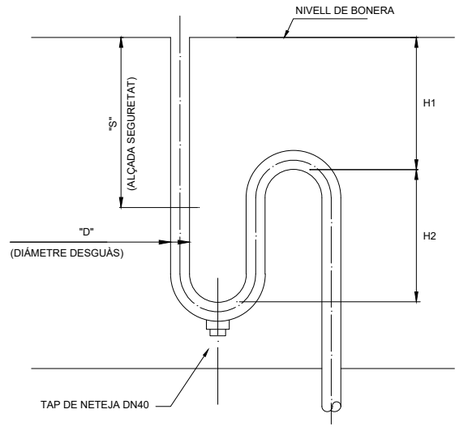


SECCIÓ A

PEÇA D'AÏLLAMENT ENTRE L'ABRAÇADERA I LA CANONADA PER EVITAR LA FORMACIÓ DE PONTS TÈRMICS EN ELS PUNTS DE SUPORTACIÓ. LA PEÇA ESTARÀ FORMADA PER DUES SECCIONS AMB UN NUCLI DUR D'ESPUMA PUR AMB TANCAMENT AUTOADHESIU

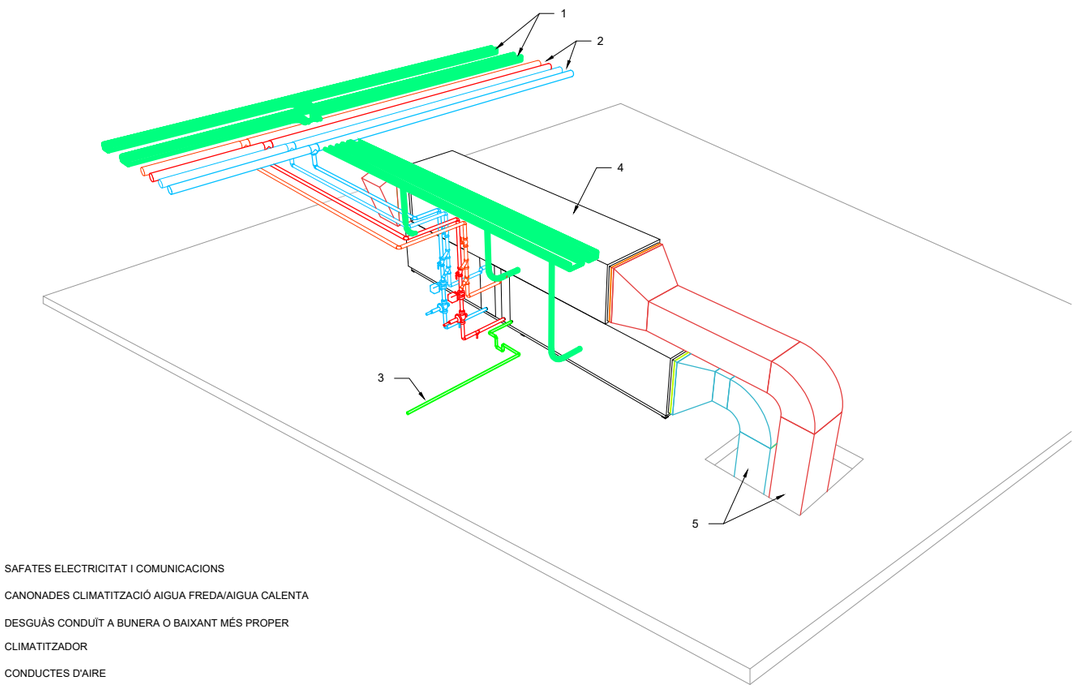


SIFÓ CLIMATITZADORS



COTES (mm.)				
		MÍNIM	RECOMENAT	MÀXIM
H1	DEPRESSIÓ	$\frac{\Delta P}{10} + S$	100	SENSE LIMITACIÓ RESPECTANT H2 mín.
H2	DEPRESSIÓ	$(\Delta P \times 0{,}075) + S$	100	SENSE LIMITACIÓ RESPECTANT H1 mín.
D		40	SEGONS CABAL	-
S		40	-	-
ΔP= PRESSIÓ TOTAL DEL VENTILADOR (En Pascals)				

DETALL CLIMATITZADOR AIRE



1 SAFATES ELECTRICITAT I COMUNICACIONS
2 CANONADES CLIMATITZACIÓ AIGUA FREDA/AIGUA CALENTA
3 DESGUÀS CONDUÏT A BUNERA O BAIXANT MÉS PROPER
4 CLIMATITZADOR
5 CONDUCTES D'AIRE

DETALL DE SUPORTS DE CONDUCTES FLEXIBLES

S'HA DE MANTINDRE UN MÍNIM TRAM RECTE AL CONDUCTE ABANS DE CUALSEVOL CORBATURA

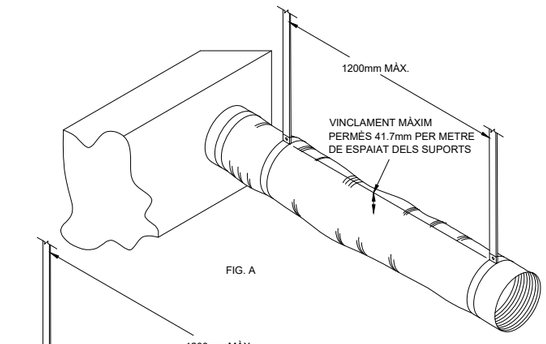


FIG. A

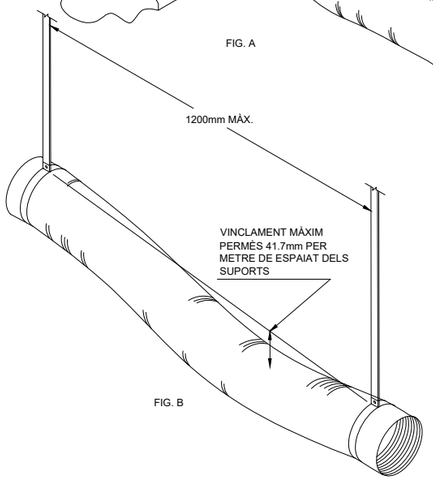
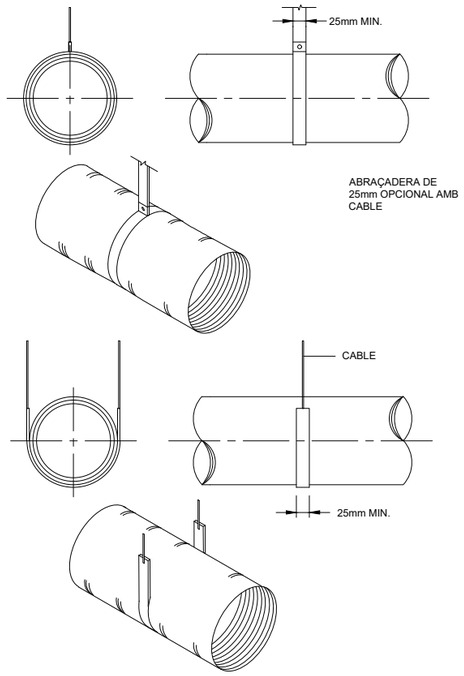
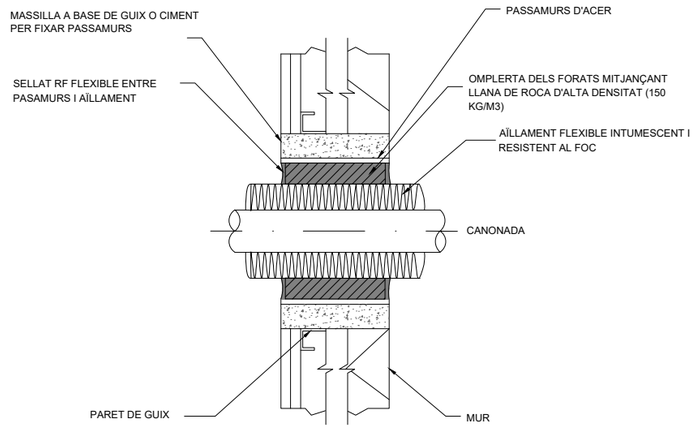


FIG. B



EL SISTEMA DE SUPORT NO HA DE MALMETRE EL CONDUCTE O MODIFICAR LA FORMA CIRCULAR

DETALL DE PENETRACIÓ EN PARET RF AMB CANONADA AÏLLADA



NOTES:

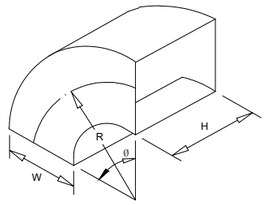
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-62

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	CLIMATITZACIÓ DETALLS 4	I-CL-62 62 DE 65

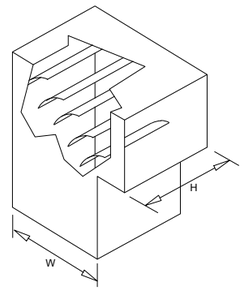
DETALL DE COLZES RECTANGULARS

TIPUS RE 1
COLZE
CIRCULAR

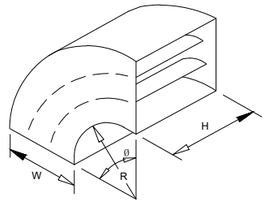


EIX DEL CONDUCTE R=3W/2
QUAN R/W=0,5 UTILIZAR COLZE RECTATNGULAR
(VELOCITAT MÀXIMA 5 m/s)

TIPUS RE 2
COLZE RECTANGULAR AMB GUIES

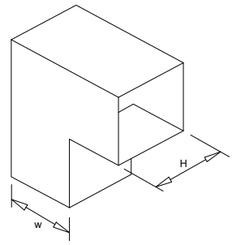


TIPUS RE 3
COLZE CIRCULAR AMB GUIES

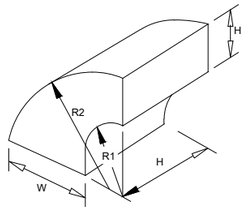


EIX DEL CONDUCTE R=3W/2

TIPUS RE 4
COLZE RECTANGUALR SENSE GUIES
(VELOCITAT MÀXIMA 5 m/s)

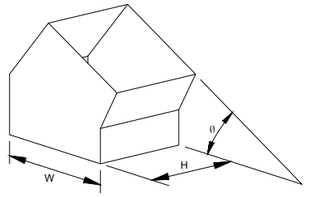


TIPUS RE 5
COLZE DE RADI ASIMÈTRIC

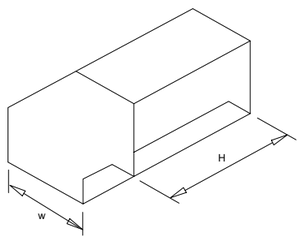


R1 =3/4 W1
R2 =R1+W2

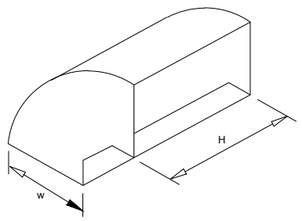
TIPUS RE 6
COLZE DOBLEGAT



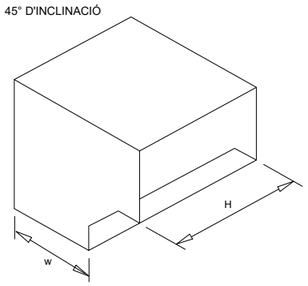
TIPUS RE 7
COLZE DOBLEGAT



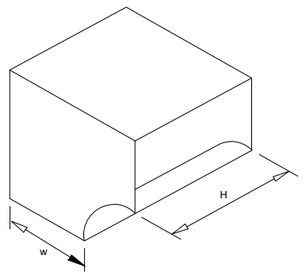
TIPUS RE 8
COLZE DOBLEGAT



TIPUS RE 9
GIR DE 90º AMB
45° D'INCLINACIÓ



TIPUS RE 10
GIR DE 90º AMB RADI INTERIOR



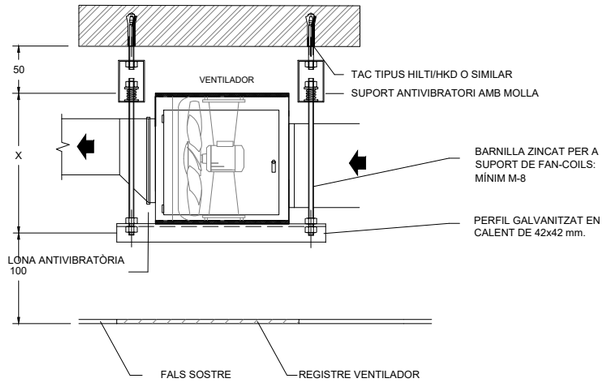
TOTS ELS GIRS DE 45º SÓN DE MÍNIM 4" (100 MM)

COBRIR I REFORÇAR LES SUPERFÍCIES PLANES COM ALS CONDUCTES RECTES

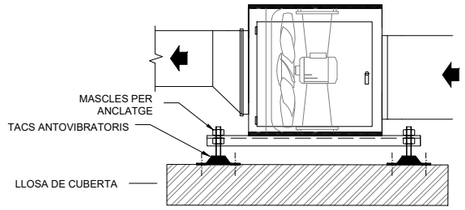
FONT: SMACNA

DETALL DE SUPORT DE VENTILADOR

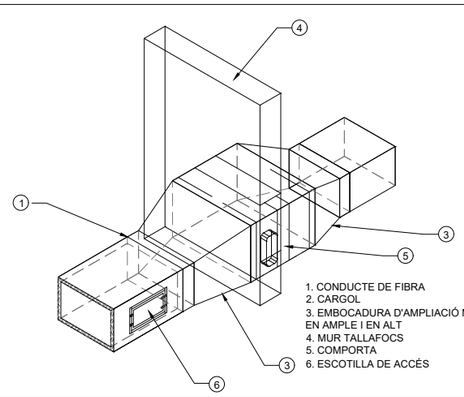
VENTILADOR SUSPÈS EN EL SOSTRE



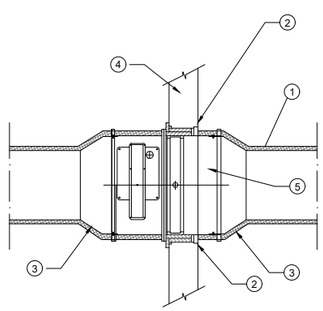
VENTILADOR RECOLZAT SOBRE TERRA



DETALL CONEXIÓ DE COMPORTES TALLAFOCS I CONDUCTES DE XAPA O FIBRA

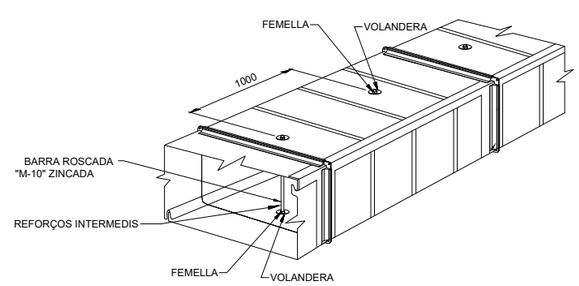


1. CONDUCTE DE FIBRA
2. CARGOL
3. EMBOCADURA D'AMPLIACIÓ MÍNIMA 50 mm EN AMPLE I EN ALT
4. MUR TALLAFOCS
5. COMPORTA
6. ESCOTILLA DE ACCÉS



LES COMPORTES TINDRAN UNES DIMENSIONS INTERIORS MÍNIMES, EN ALTURA I AMPLADA, SUPERIORS EN 50mm ALS CONDUCTES INDICATS EN PLANOLS

DETALL DE REFORÇOS INTERMEDIS EN CONDUCTES EN XAPA D'ACER GALVANITZAT



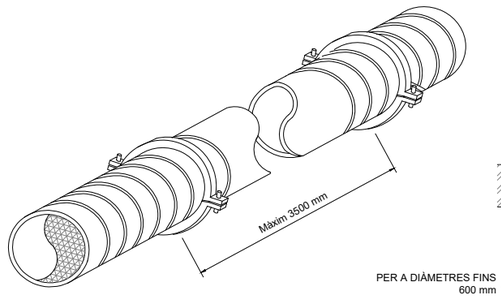
NOTES:

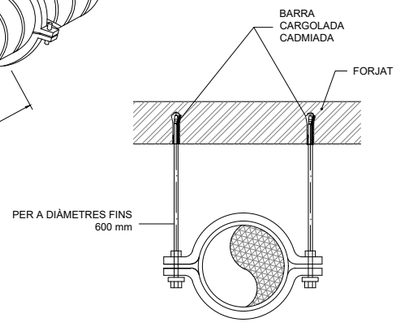
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-63

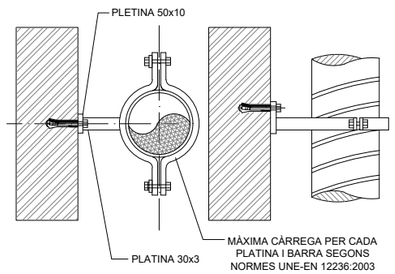
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ DETALLS 5	I-CL-63 63 DE 65

CONDUCTE CIRCULAR DE XAPA METÀL.LICA



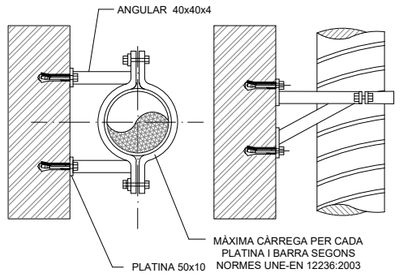


PER DIÀMETRES FINS 600 mm



PLATINA mm.	CARGOL	CÀRREGA N.	BARRA mm.	CÀRREGA N.	TAC/ CARGOL
25x(8)	2x4MA	1150	6	1200	M10
25x(10)	2x5MA	1400	8	3000	M10
25x(12)	2x6MA	1850	10	3800	M10
25x(15)	2x8MA	3100	12	5500	M10
40x(15)	2x10MA	4800	15	8800	M10
			20	1320	

PER DIÀMETRES SUPERIORS A 600 mm.

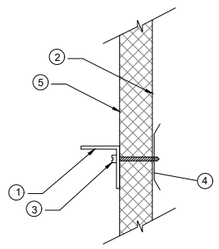


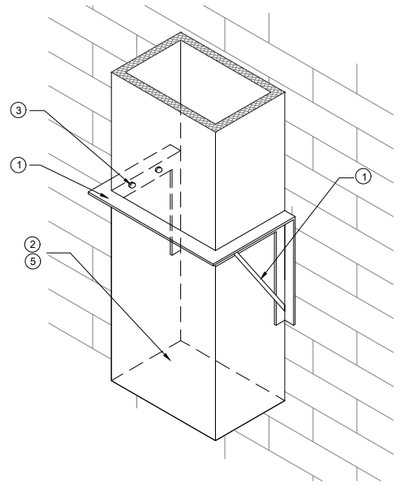
DIMENSIONS I SUPORTS PER A CONDUCTES CIRCULARS SEGONS NORMES UNE-EN 12236:2003

DIÀMETRE mm.	PLATINES mm.
⩽ 600	1x25x(8)
601 a 900	1x25x(12)
901 a 1200	1x25x(15)
1201 a 1500	2x25x(12)
1501 a 2000	2x25x(15)

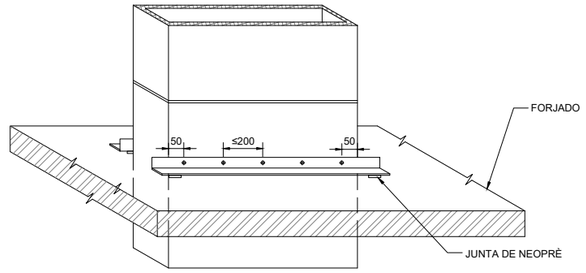
DETALL DE SUPORTACIÓ DE CONDUCTE VERTICAL DE XAPA D'ACER AÏLLADA

1. MÈNSULA SUPORT PERFIL EN "L"
2. CONDUCTE DE XAPA
3. CARGOL ROSCA XAPA
4. VOLANDERES DE 40 mm.
5. AÏLLAMENT TÈRMIC



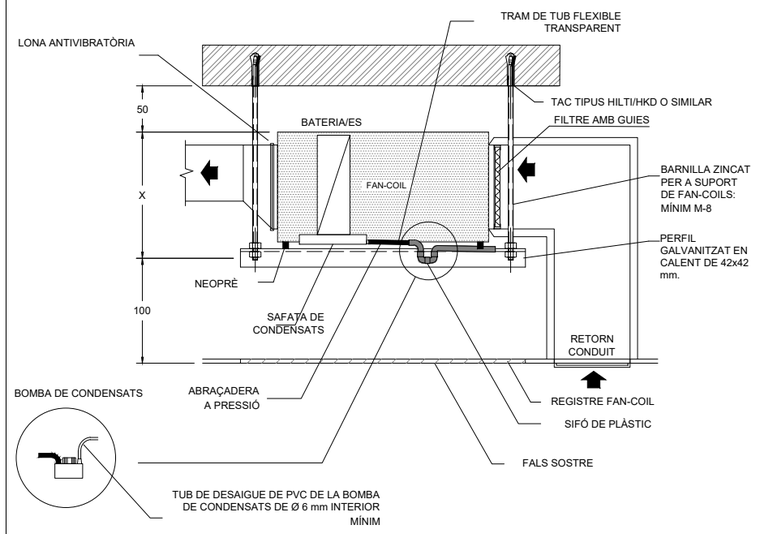


DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE SUPORTS DE 3,5m



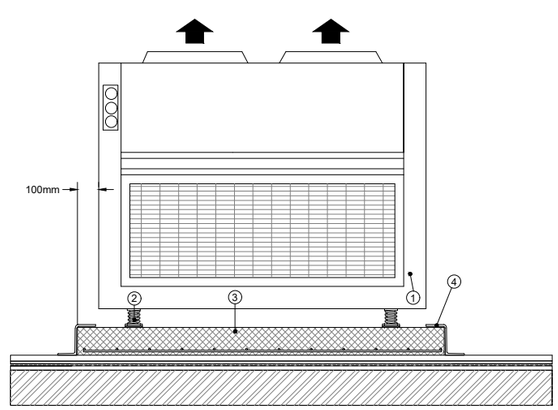
perímetre del conducte en mm	Tamany de l'angular
2500 a 3000	25 x 25 x 3
3000 a 5000	35 x 35 x 4
> 5000	50 x 50 x 5
Suports cada 3,5 m. màxim	

DETALL DE SUPORT DE FAN-COIL



NOTA: UTILITZAR LA BOMBA DE CONDENSATS ÚNICAMENT QUAN NO HI HAGI POSSIBILITAT D'ESTABLIR EL PENDENT NECESSARI

DETALL BANCADA FORMIGÓ



1. PLANTA REFREDADORA
2. AMORTIDORS
3. LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT 200mm DE ESPESOR, SOBRESORTINT 100 mm EN TOT EL PERÍMETRE DE L'EQUIP
4. CAPA IMPERMEABILITZANT AMB LÀMINA ASFÀLTICA DE BETUN POLIMÈRIC AMB L'ACABAT SUPERIOR MINERAL ADEQUAT PER A INTEMPERIE

NOTES:

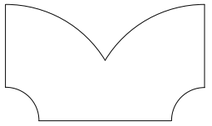
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-64

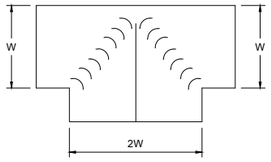
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	CLIMATITZACIÓ DETALLS 6	I-CL-64 64 DE 65

DETALL DE DERIVACIONS I RAMALS EN CONDUCTES

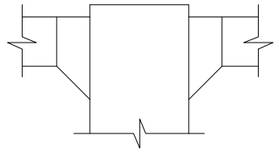
TOTES LES DERIVACIONS DE SISTEMES D'IMPULSIÓ D'AIRE QUE APAREIXEN EN ELS PLÀNOLS SERAN DEL TIPUS 1 O TIPUS 2.



TIPUS 1



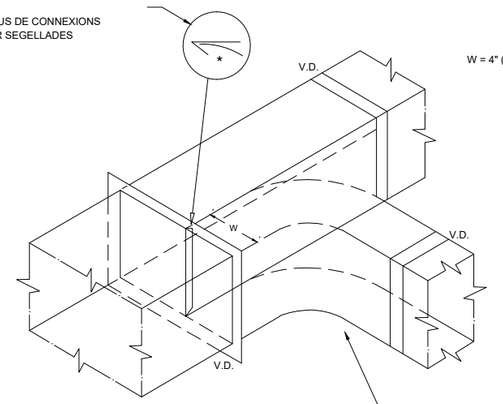
TIPUS 2
DISTRIBUIDOR FIX
OPCIONAL



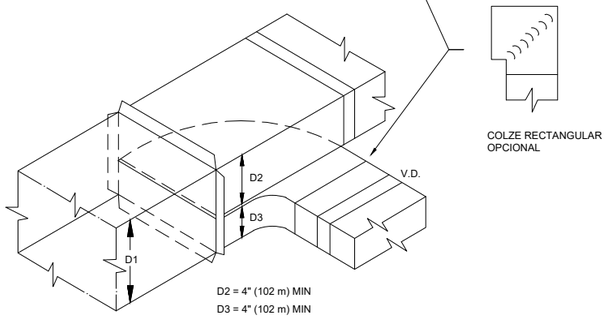
TIPUS 3

CLIP OPCIONAL
TOT AQUEST TIPUS DE CONNEXIONS
HAURÁN D'ESTAR SEGELLADES

W = 4" (102 m) MIN



TIPUS 4A



TIPUS 4B

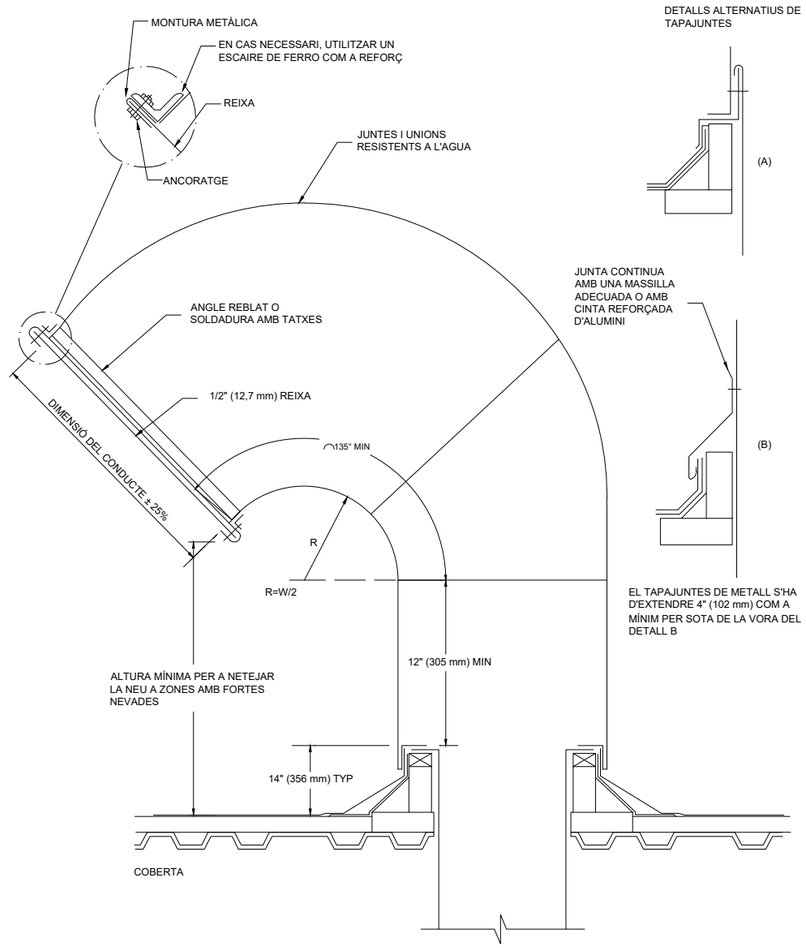
COLZE RECTANGULAR
OPCIONAL

D2 = 4" (102 m) MIN
D3 = 4" (102 m) MIN

EL CONTROL DE FLUX HAURIA DE FER-SE AMB COMPORTES ALS RAMALS.
SI S'INSTAL·LEN DISTRIBUIDORS, AQUESTS HAN DE TENIR UNA LONGITUD 1,5W O 1,5 D3

FONT: SMACNA

DETALL D'UN COLL DE CIGNE RECTANGULAR



DETALLS ALTERNATIUS DE TAPAJUNTES

(A)

JUNTA CONTINUA AMB UNA MASSILLA ADECUADA O AMB CINTA REFORÇADA D'ALUMINI

(B)

EL TAPAJUNTES DE METALL S'HA D'EXTENDRE 4" (102 mm) COM A MÍNIM PER SOTA DE LA VORA DEL DETALL B

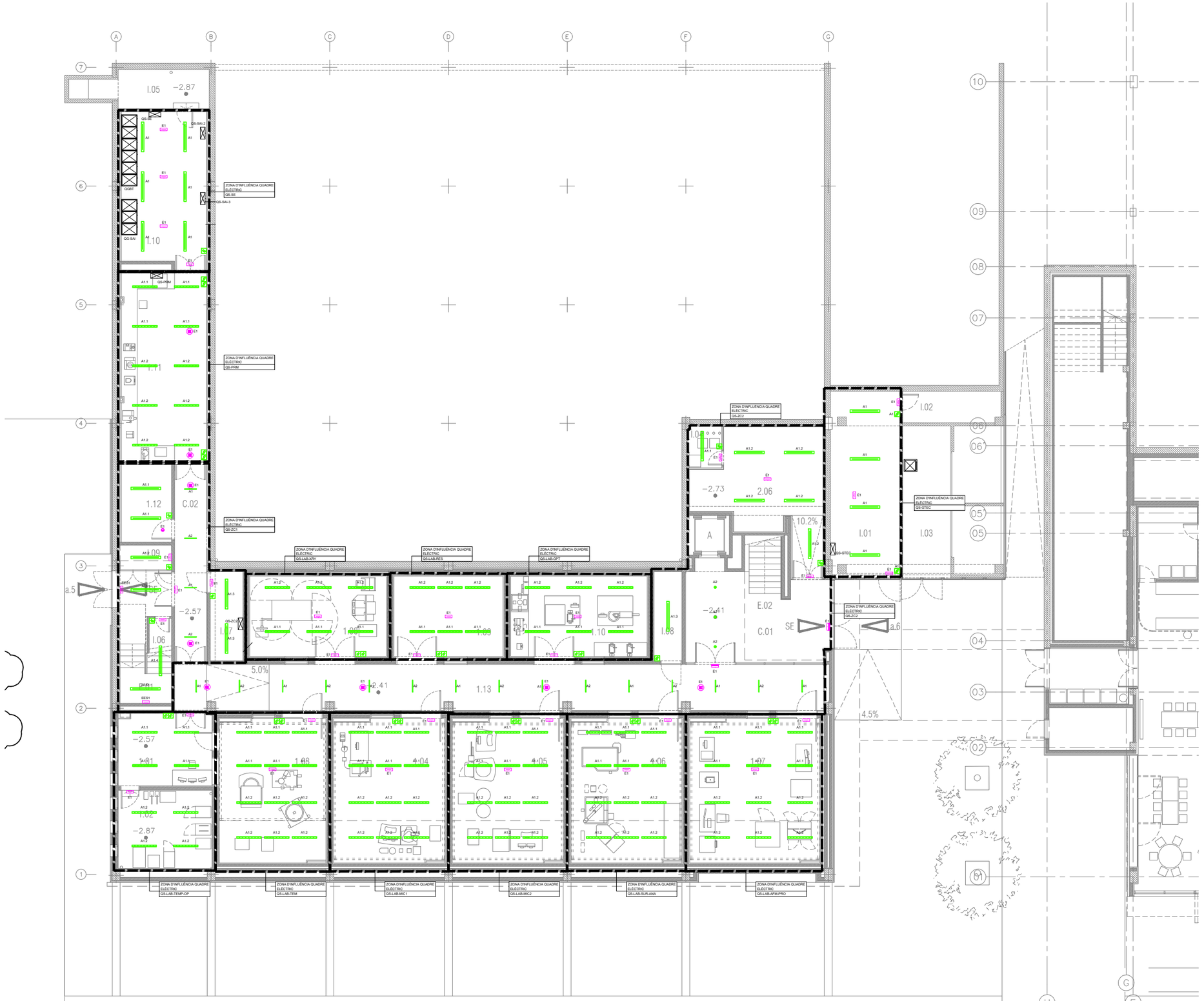
FONT: SMACNA

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CL-65

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-CL-49_65.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ DETALLS 7	I-CL-65 65 DE 65



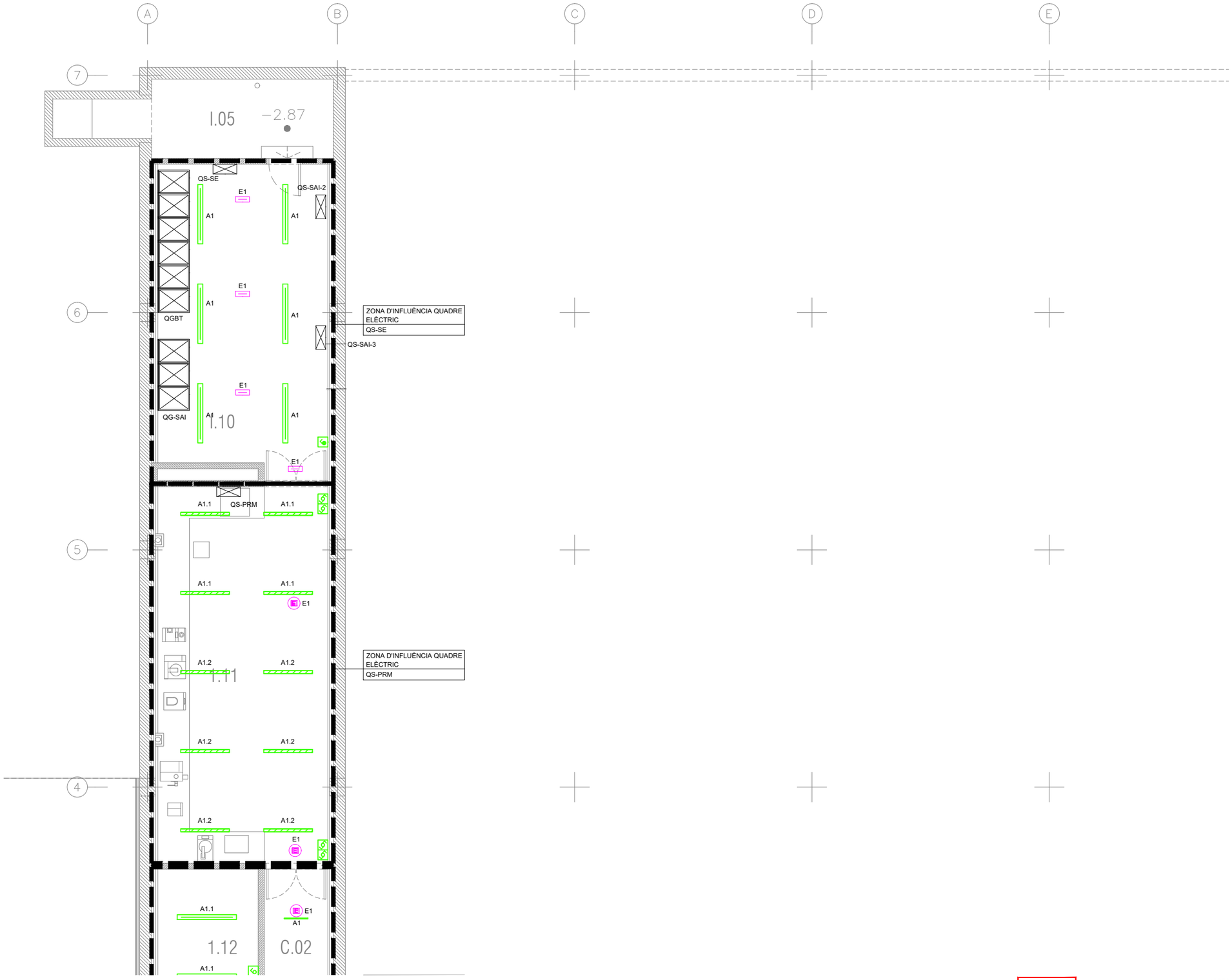
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

NOTES:

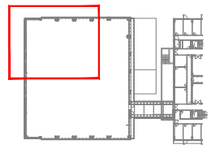
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-01

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-01 01 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

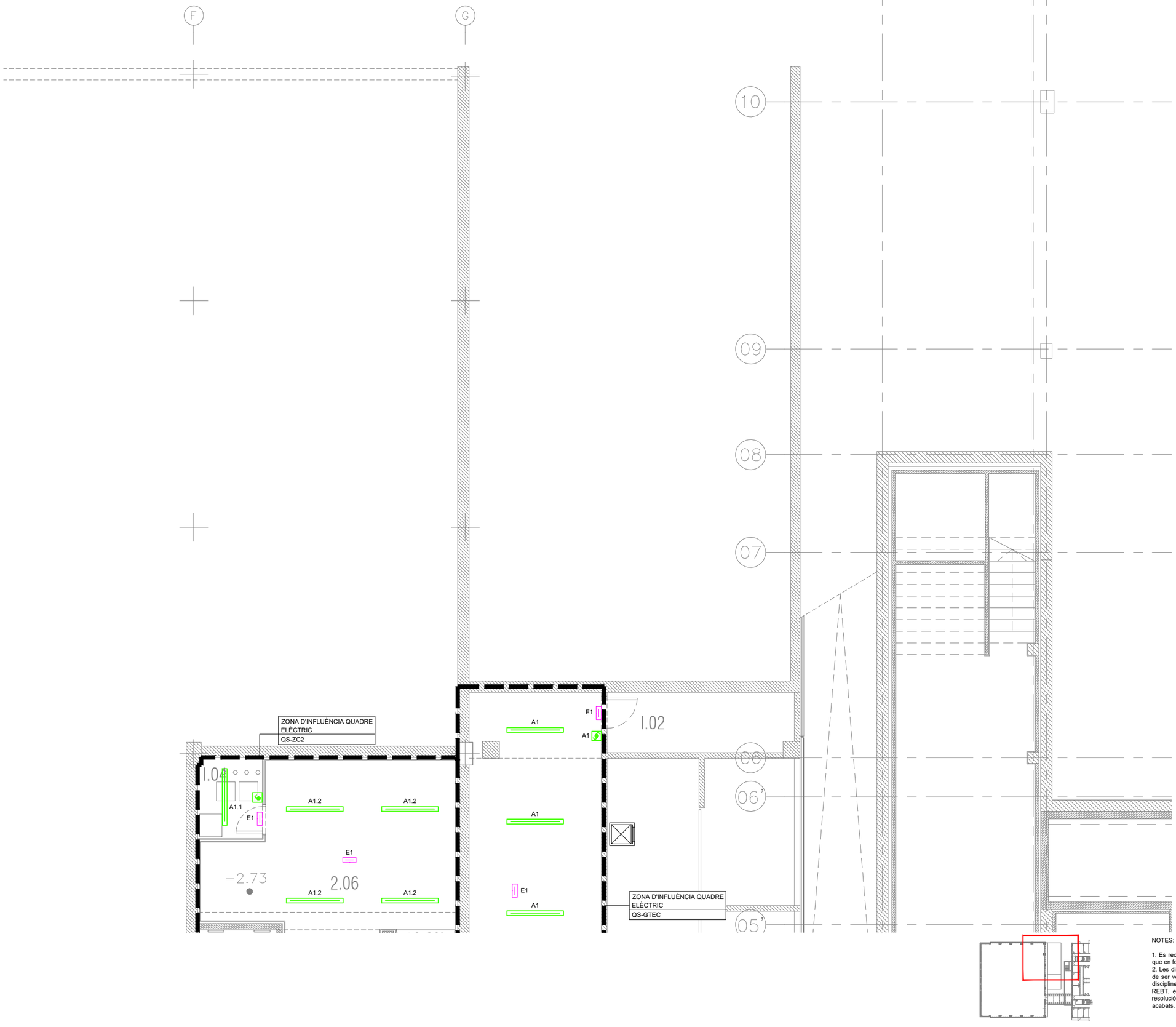


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-02

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST: JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-02 02 DE 91



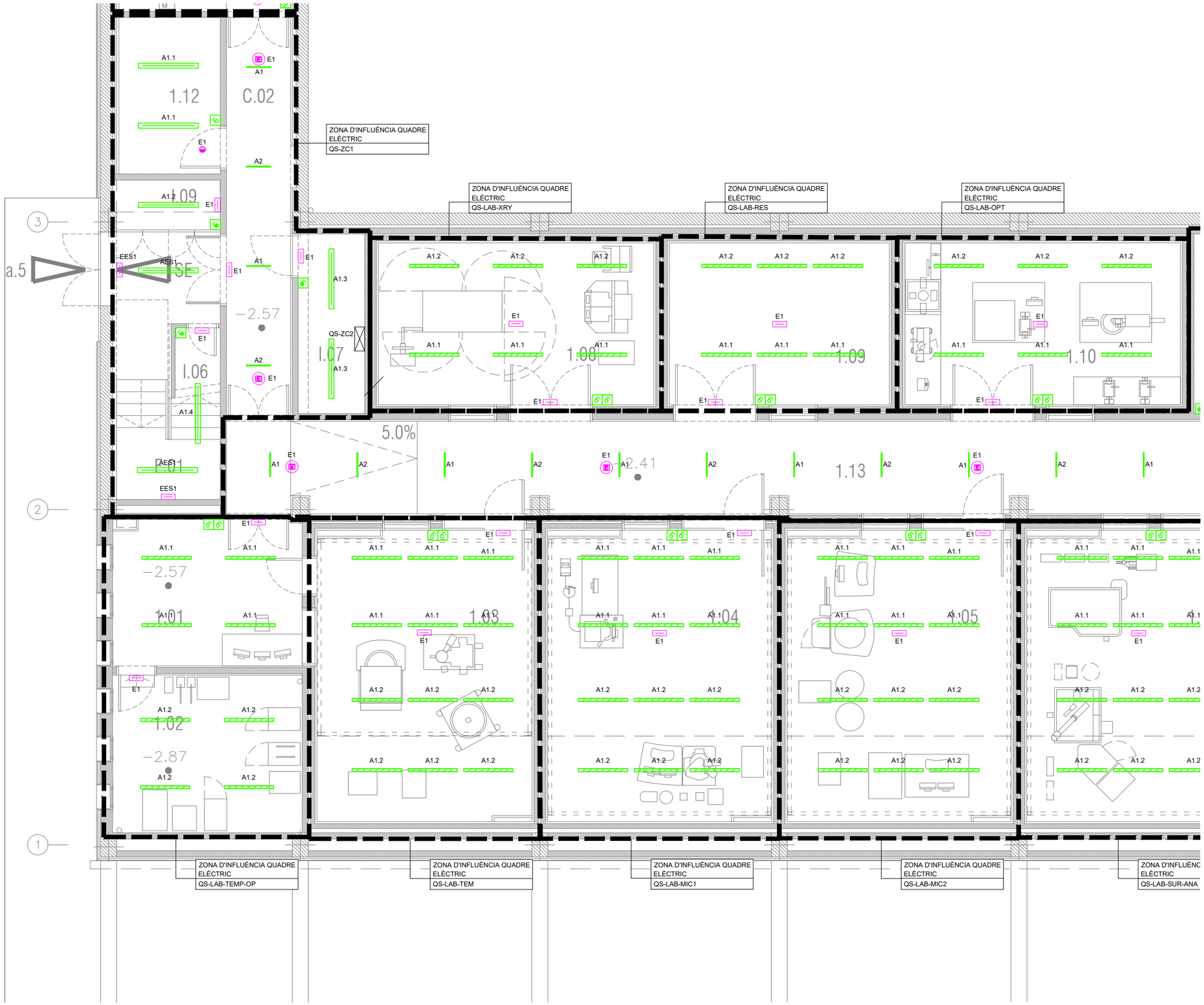
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

NOTES:

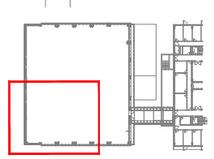
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-03

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-03 03 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

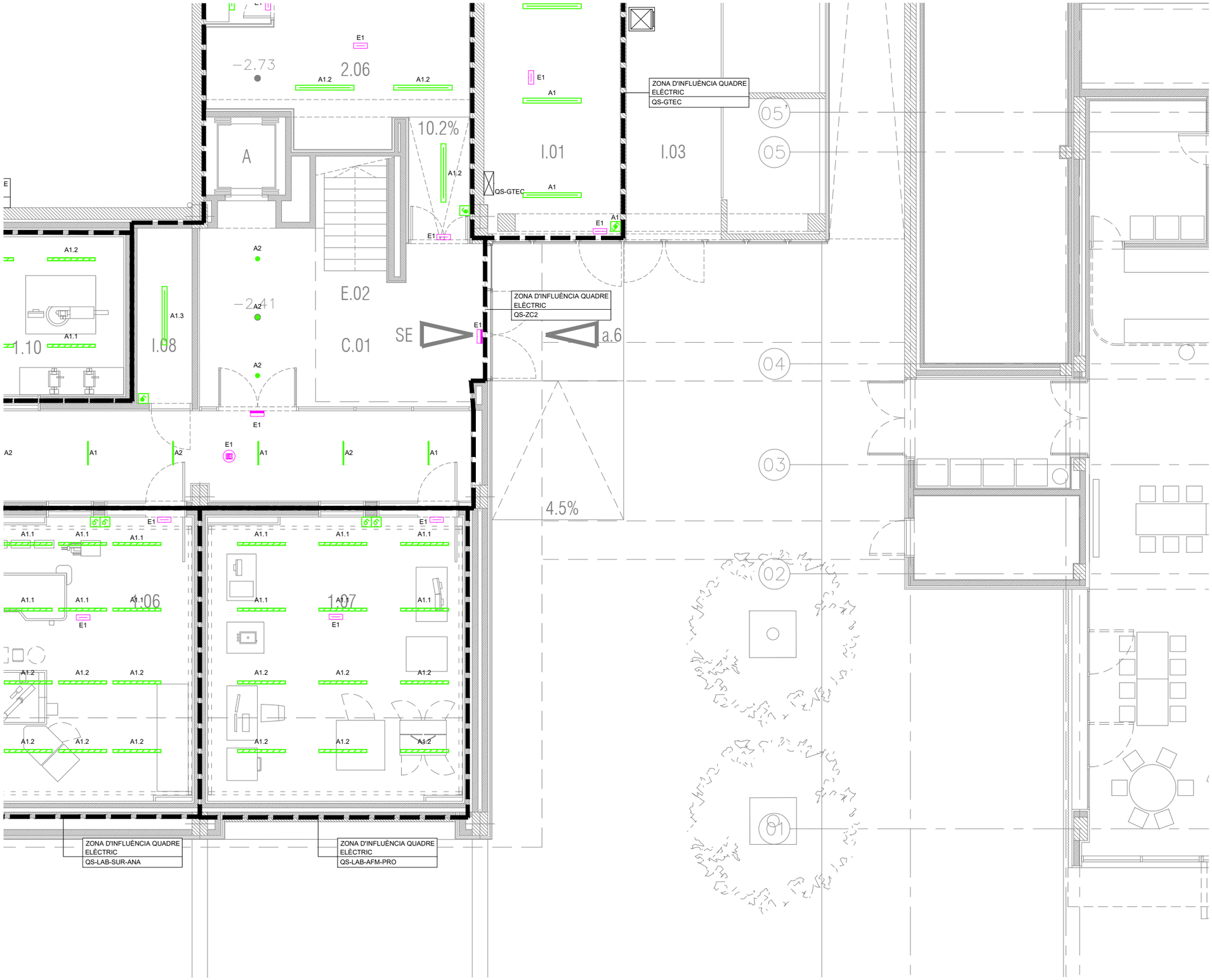


NOTES:

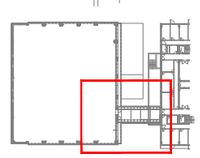
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-04

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-04 04 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

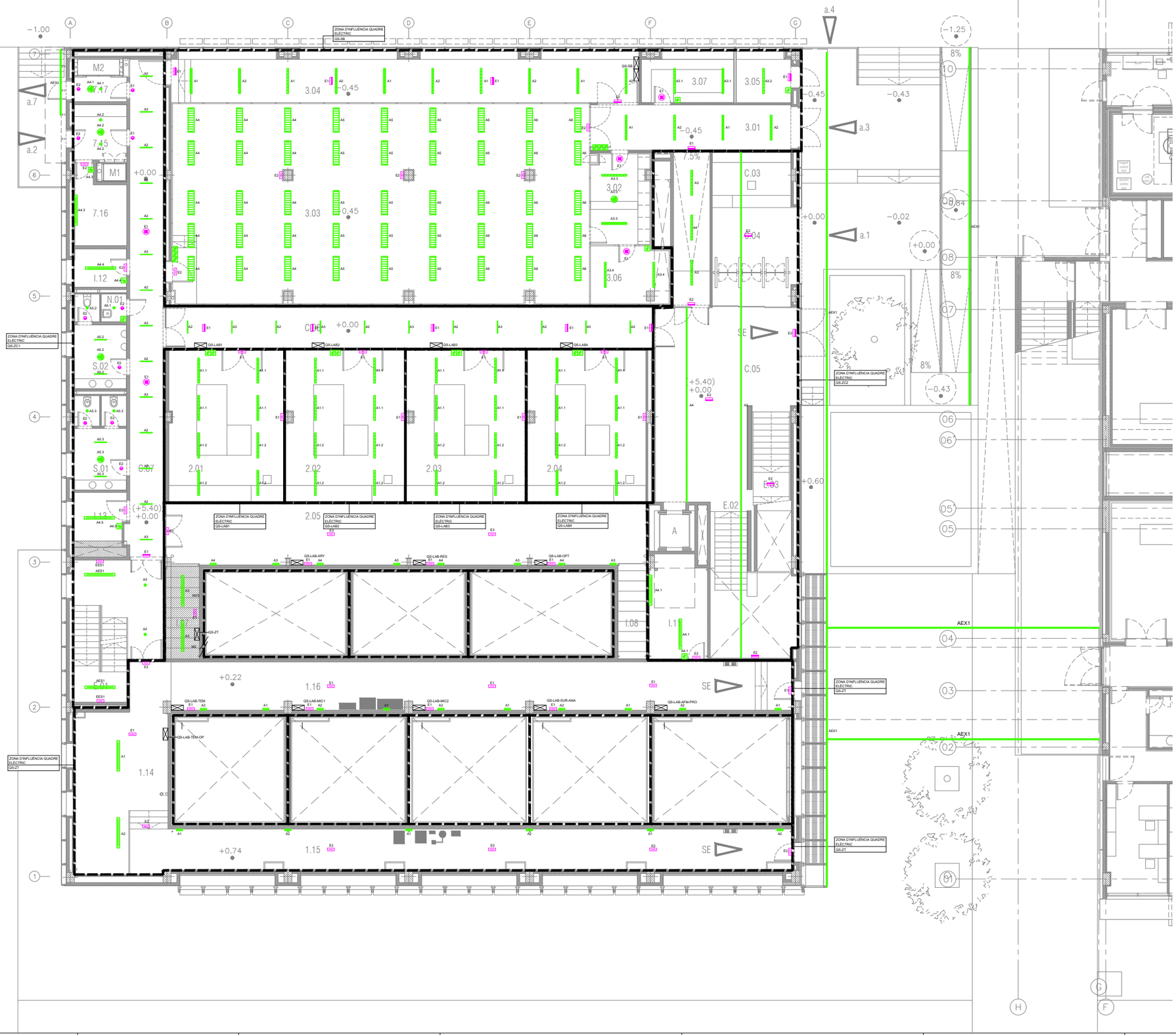


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-05

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-05 05 DE 91



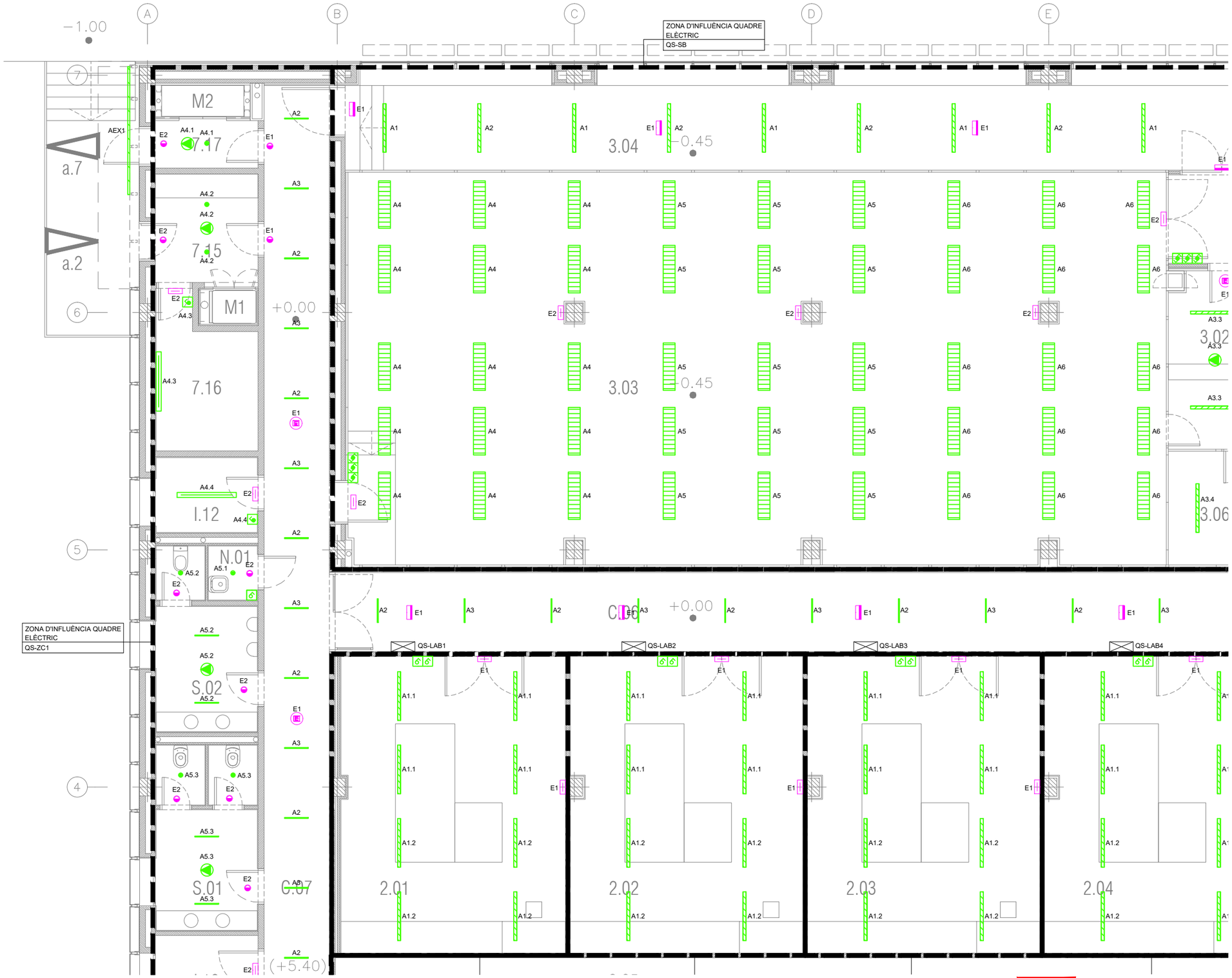
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

NOTES:

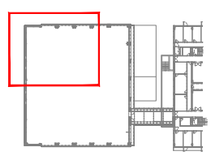
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-06

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-06 06 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

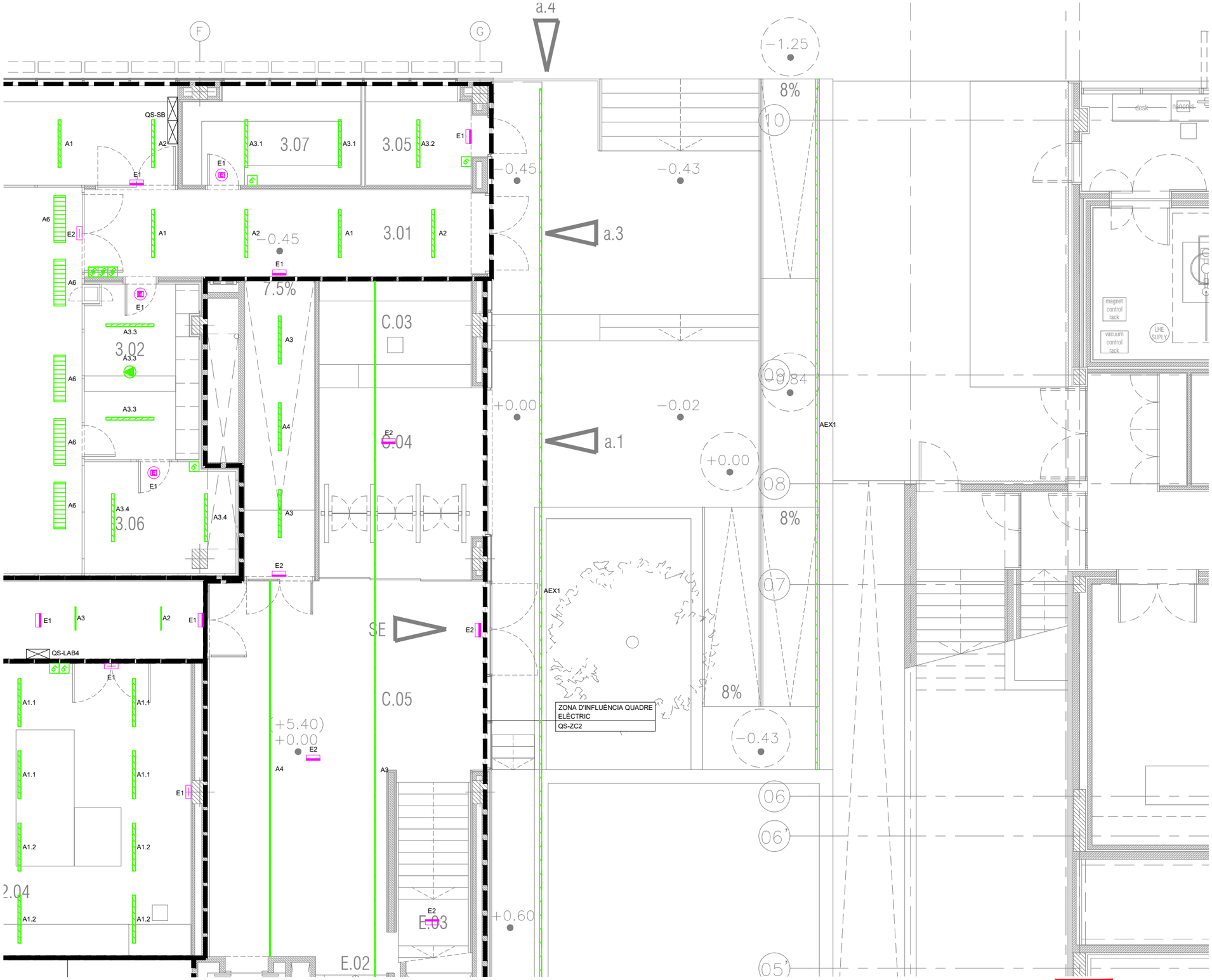


NOTES:

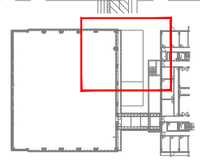
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-07

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-07 07 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

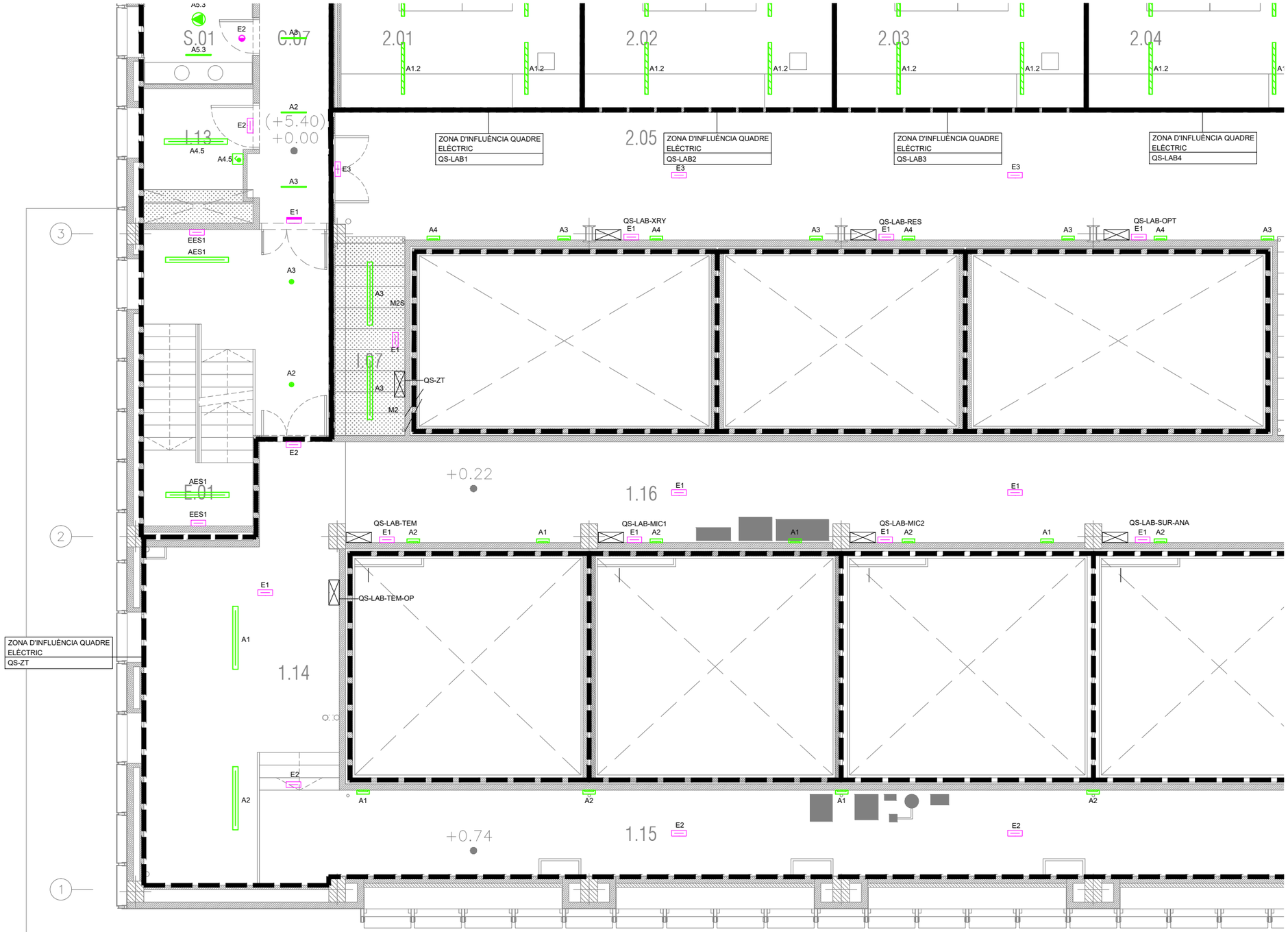


NOTES:

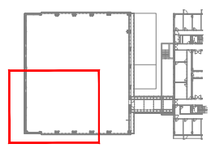
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-08

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0, COTA +0,00. ZONA 2 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-08 08 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

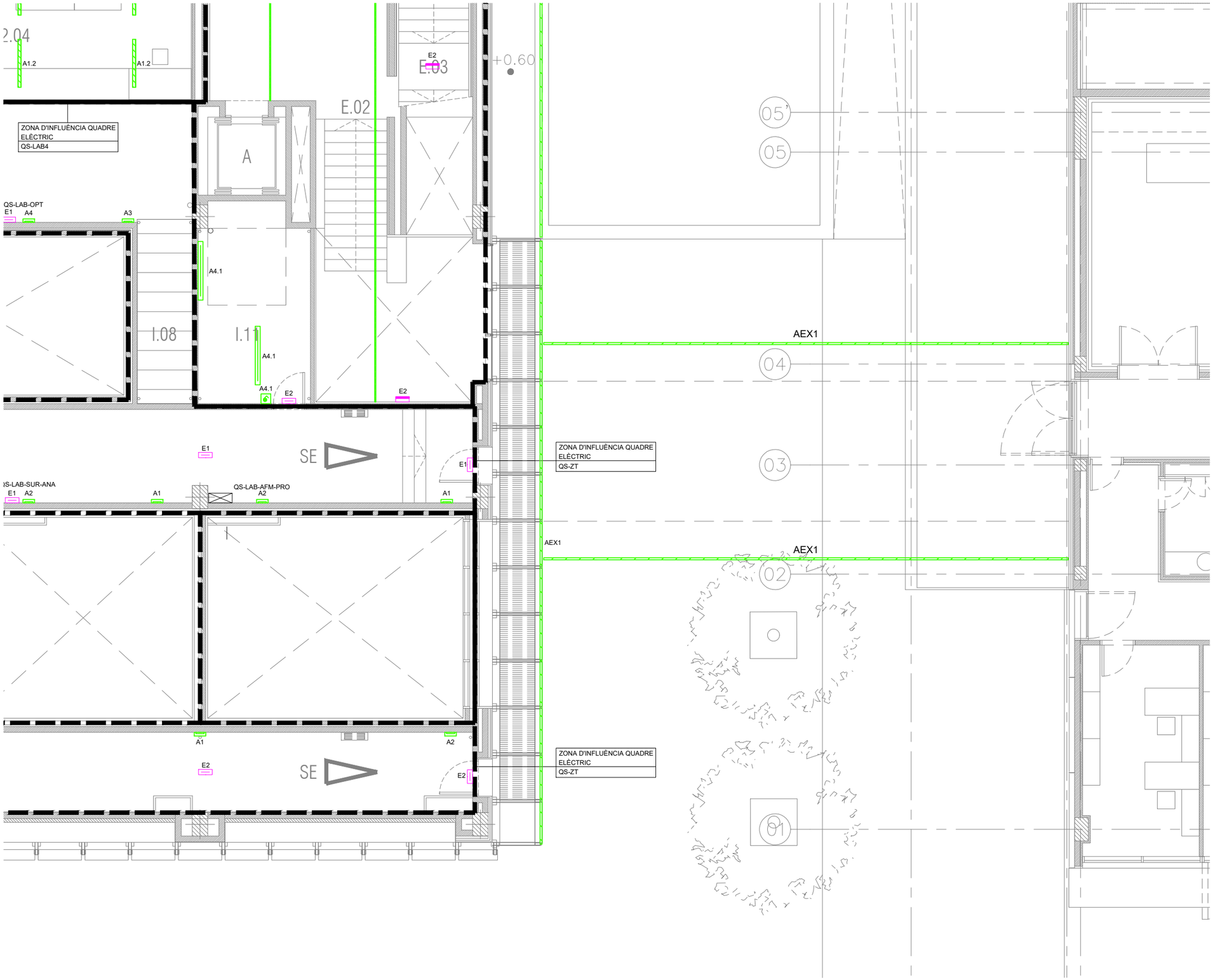


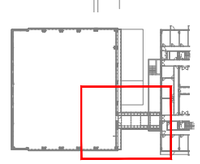
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-09

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-09 09 DE 91





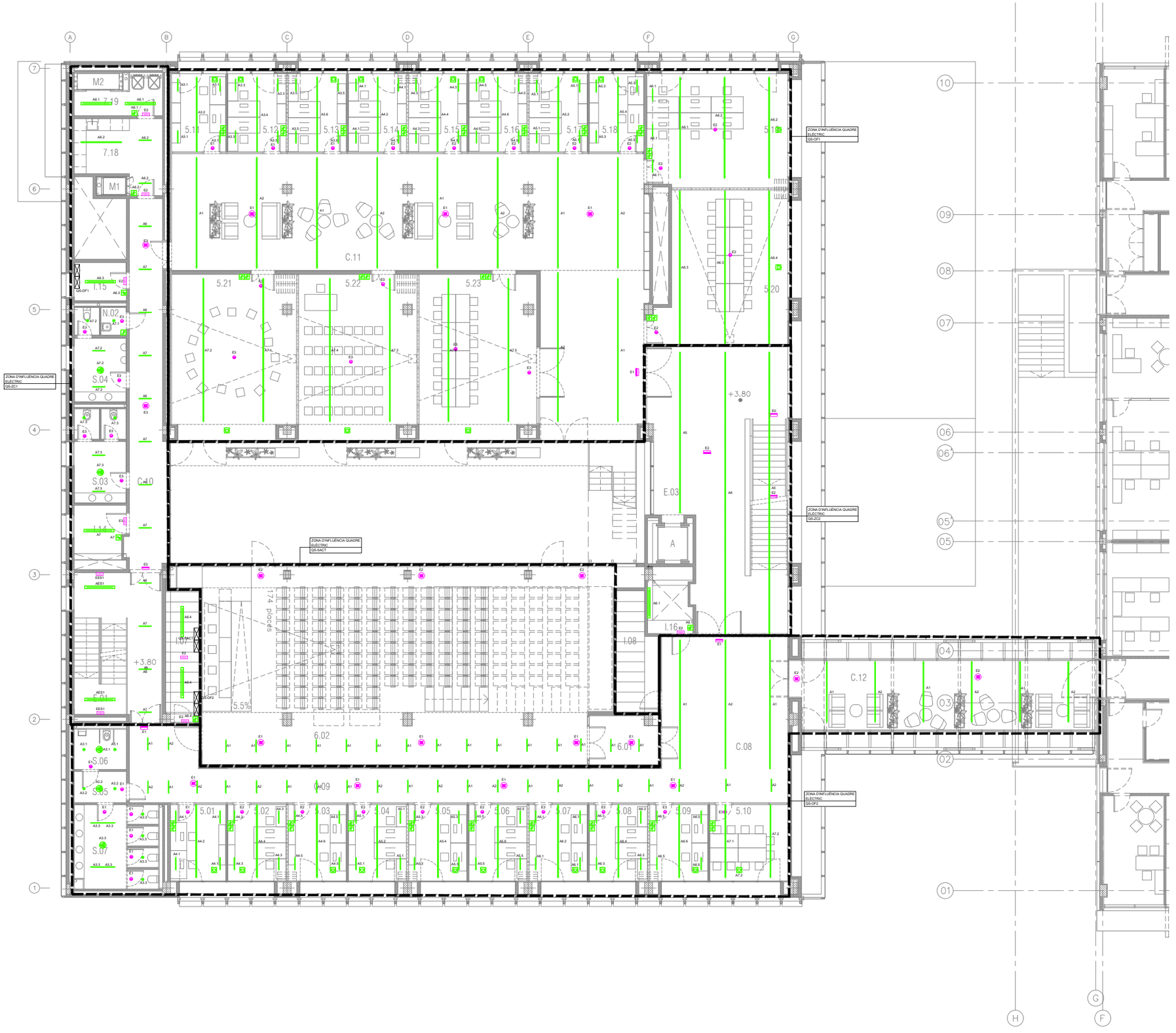
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-10

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-10 10 DE 91



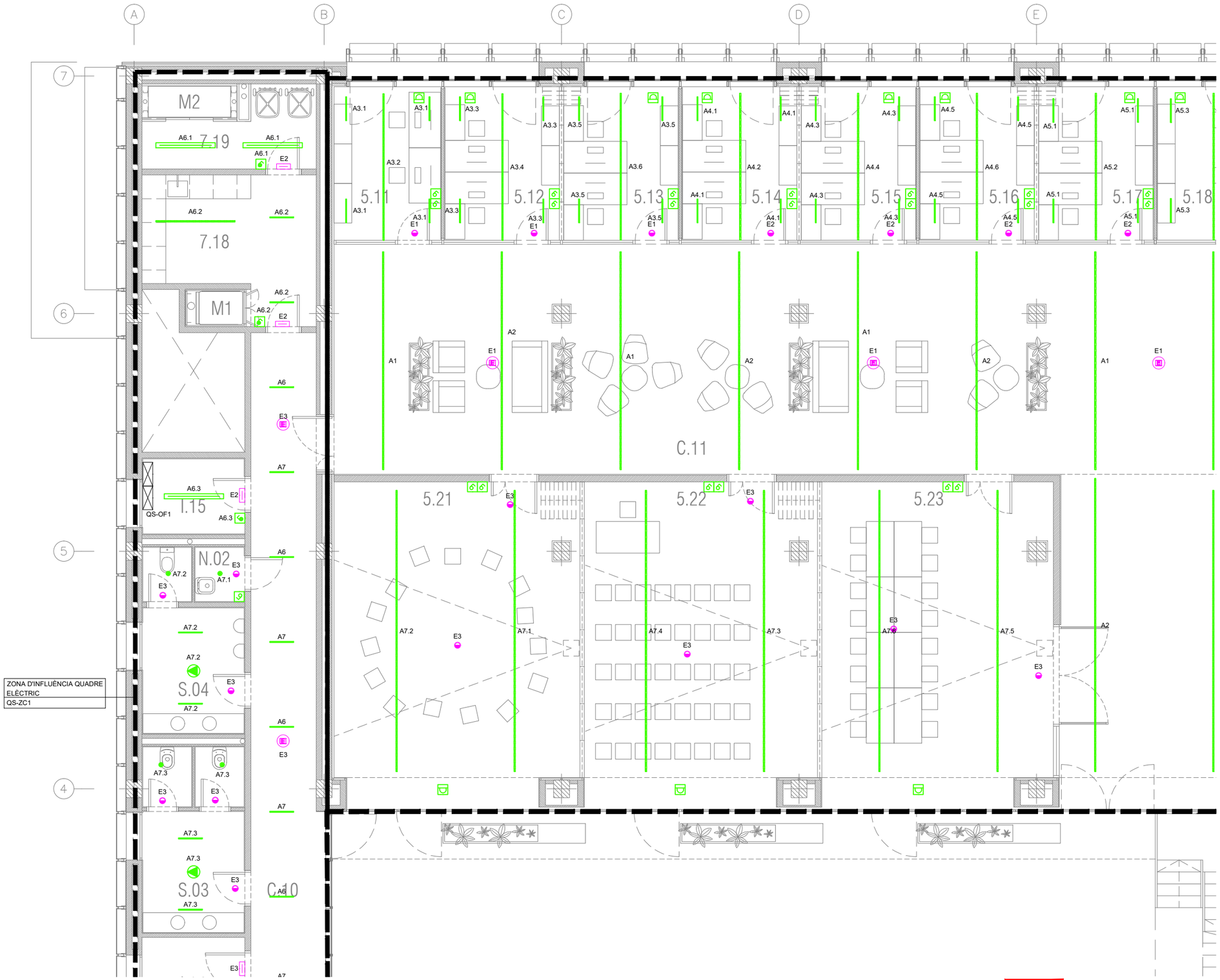
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-11

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-11 11 DE 91



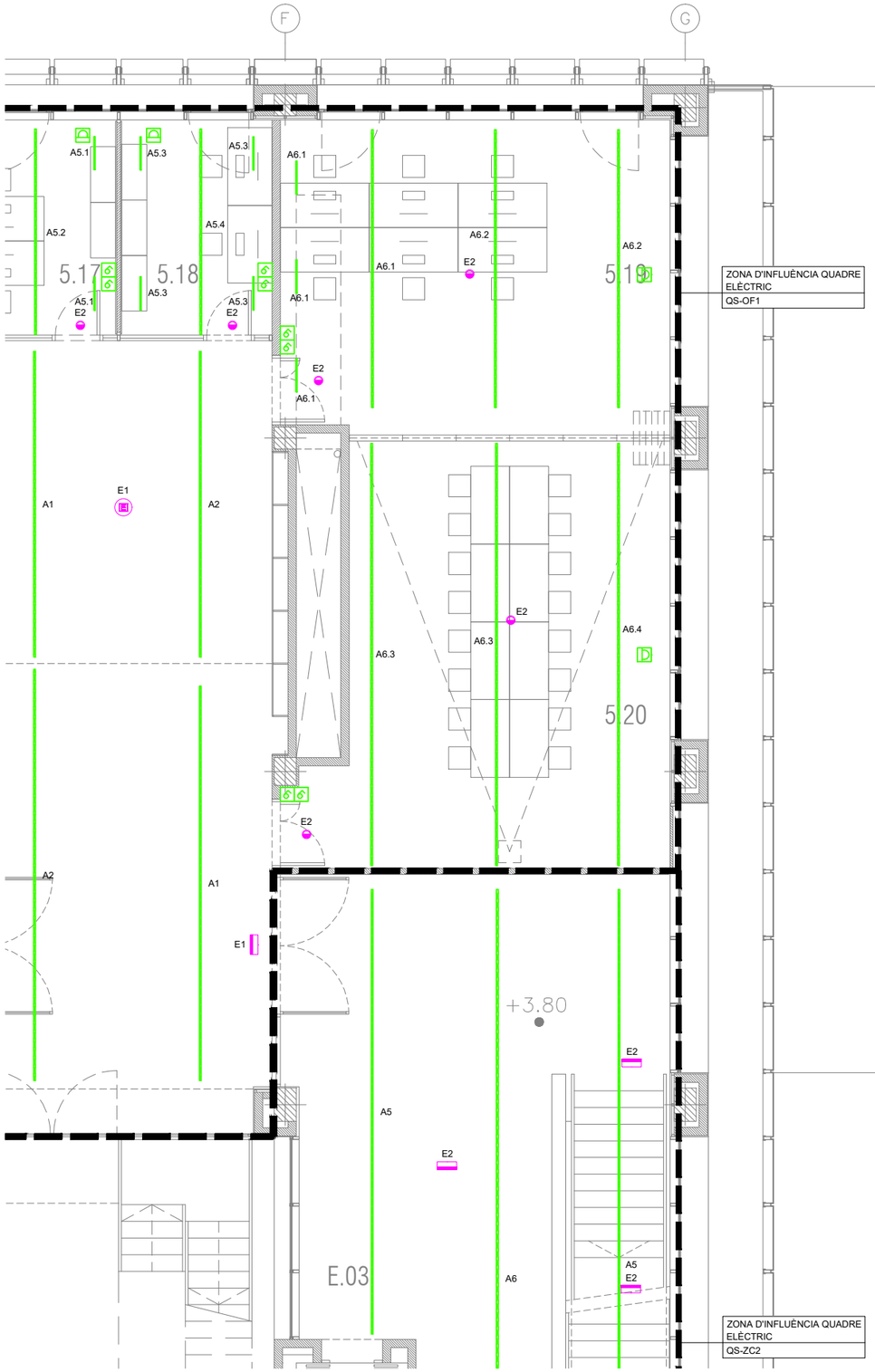
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

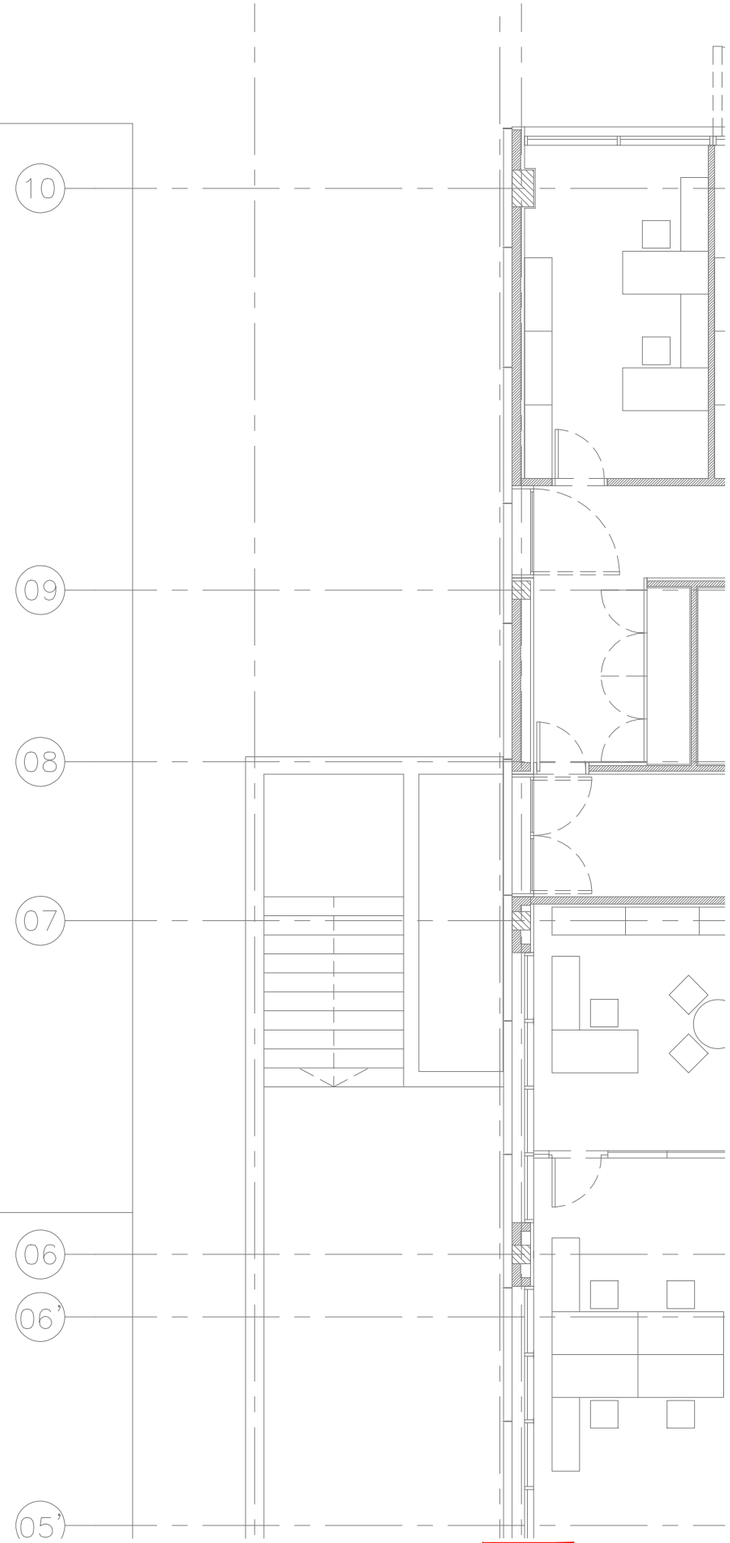
NOTES:

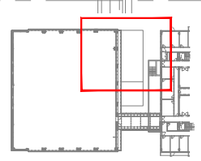
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-12

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-12 12 DE 91







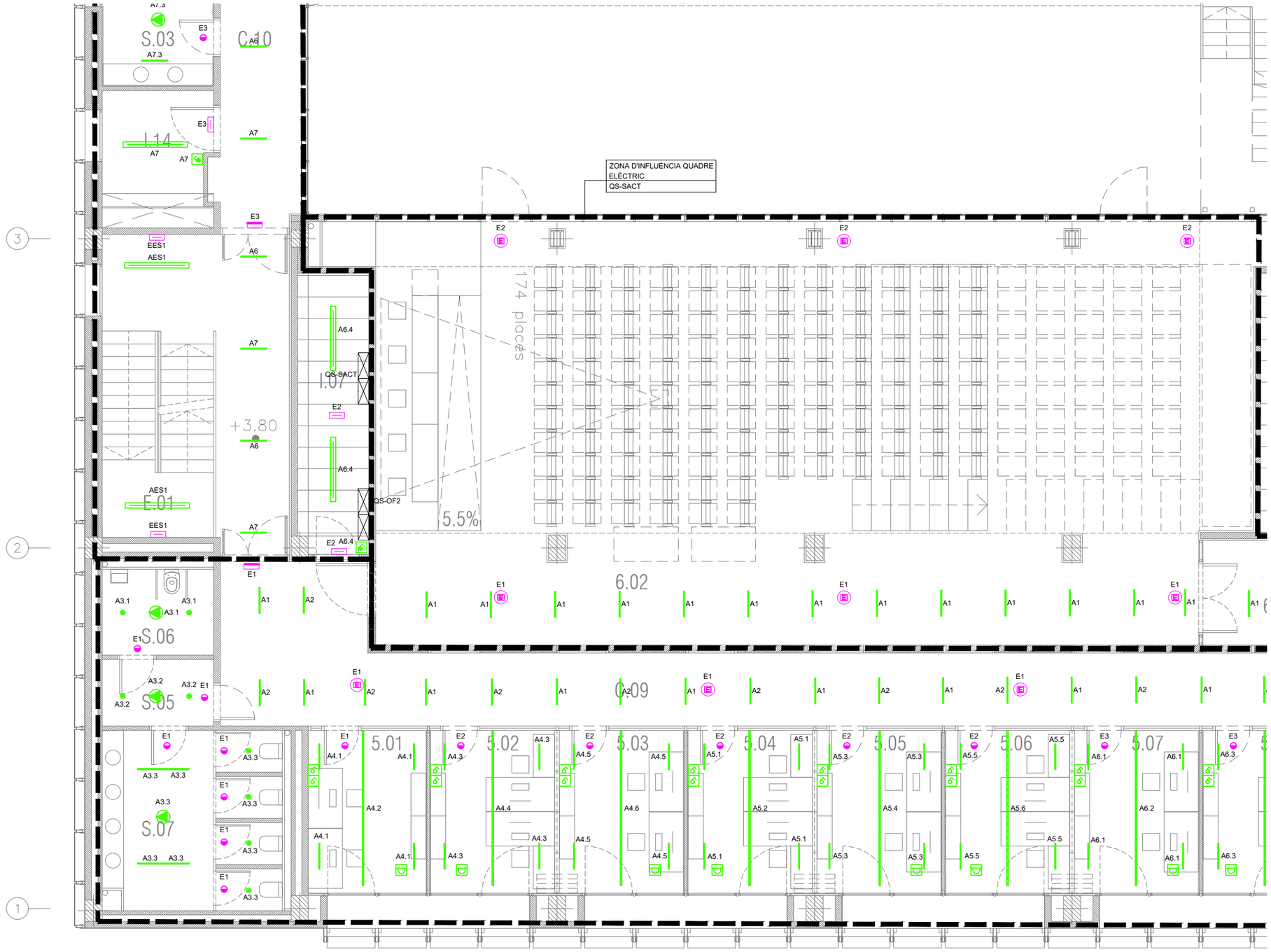
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

NOTES:

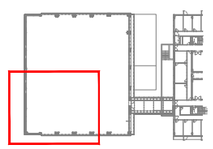
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-13

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-13 13 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V



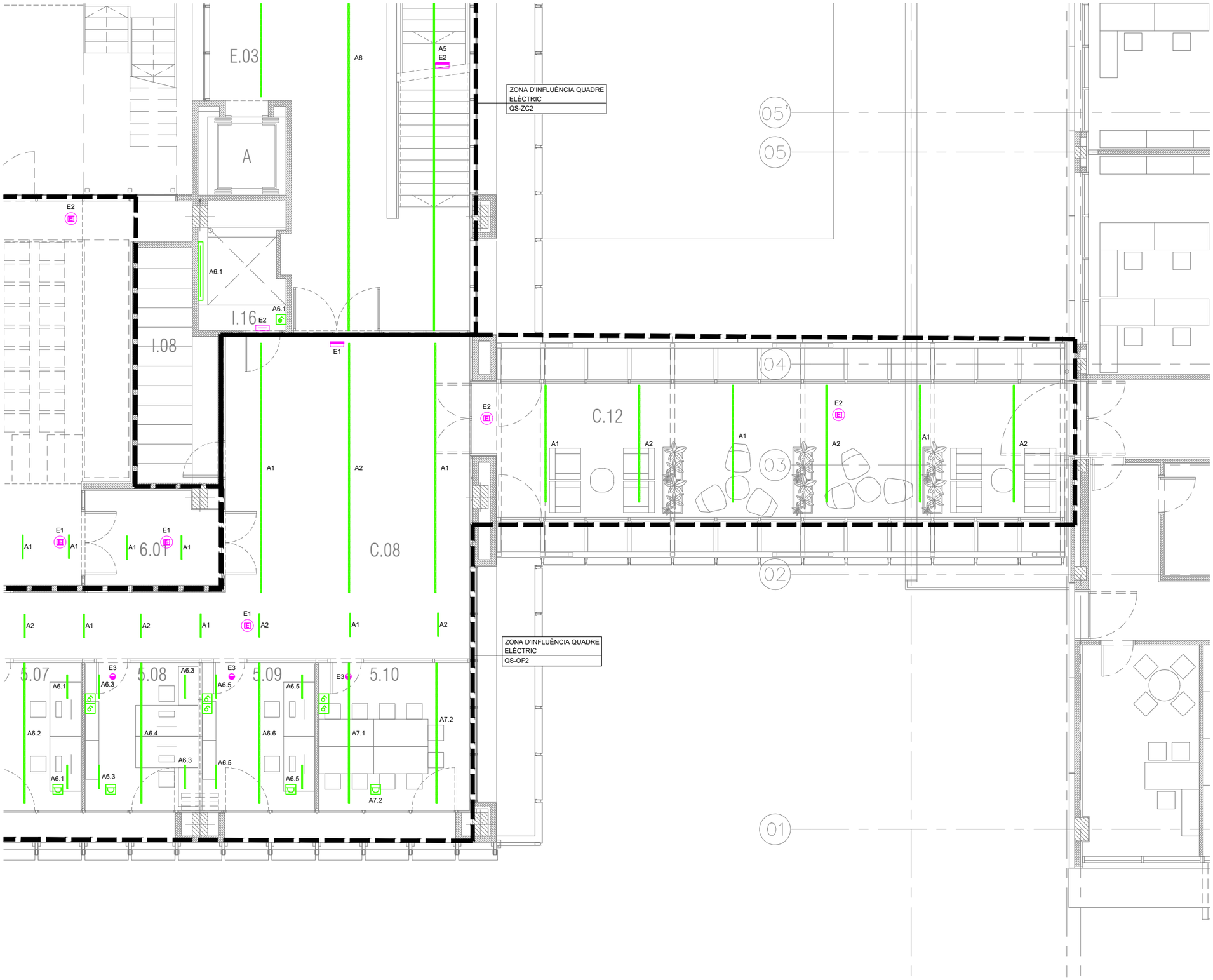
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

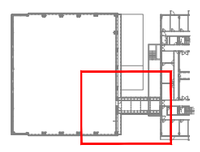
EL-14

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3 ELECTRICITAT ENLLUMENAT

I-EL-14
14 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-15

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4 ELECTRICITAT ENLLUMENAT

I-EL-15



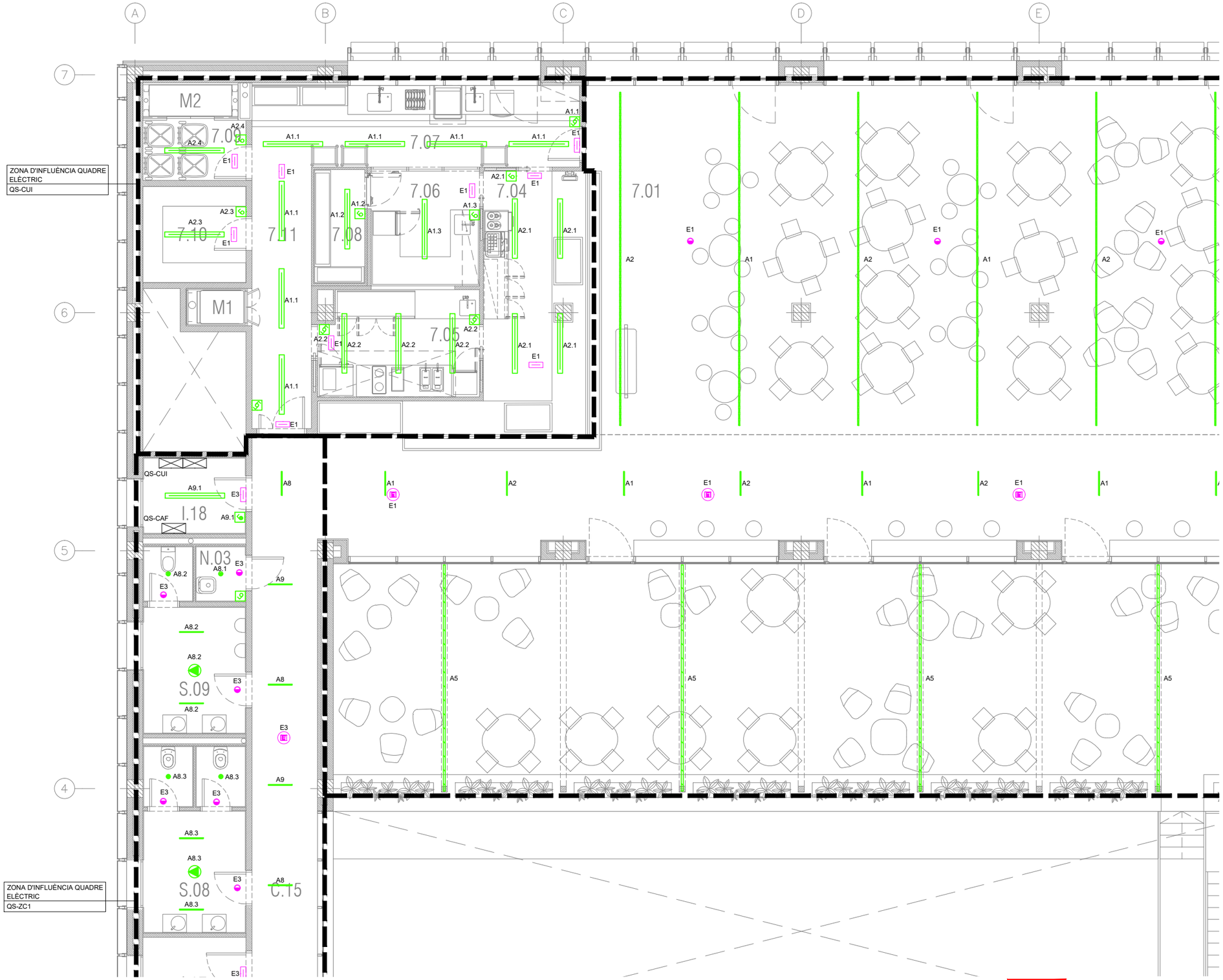
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

NOTES:

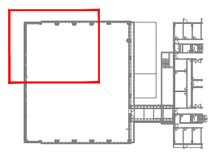
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-16

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-16 16 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

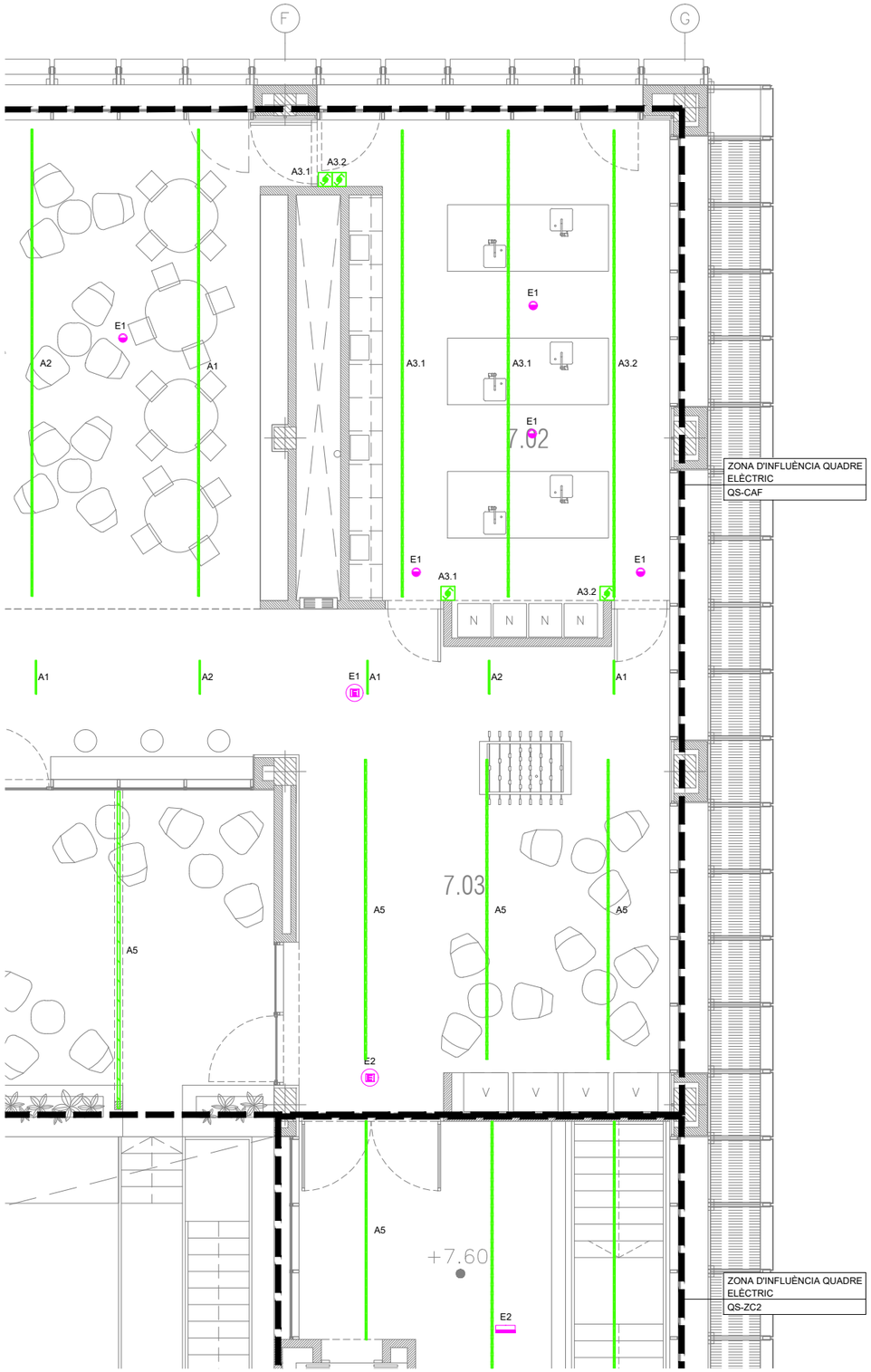


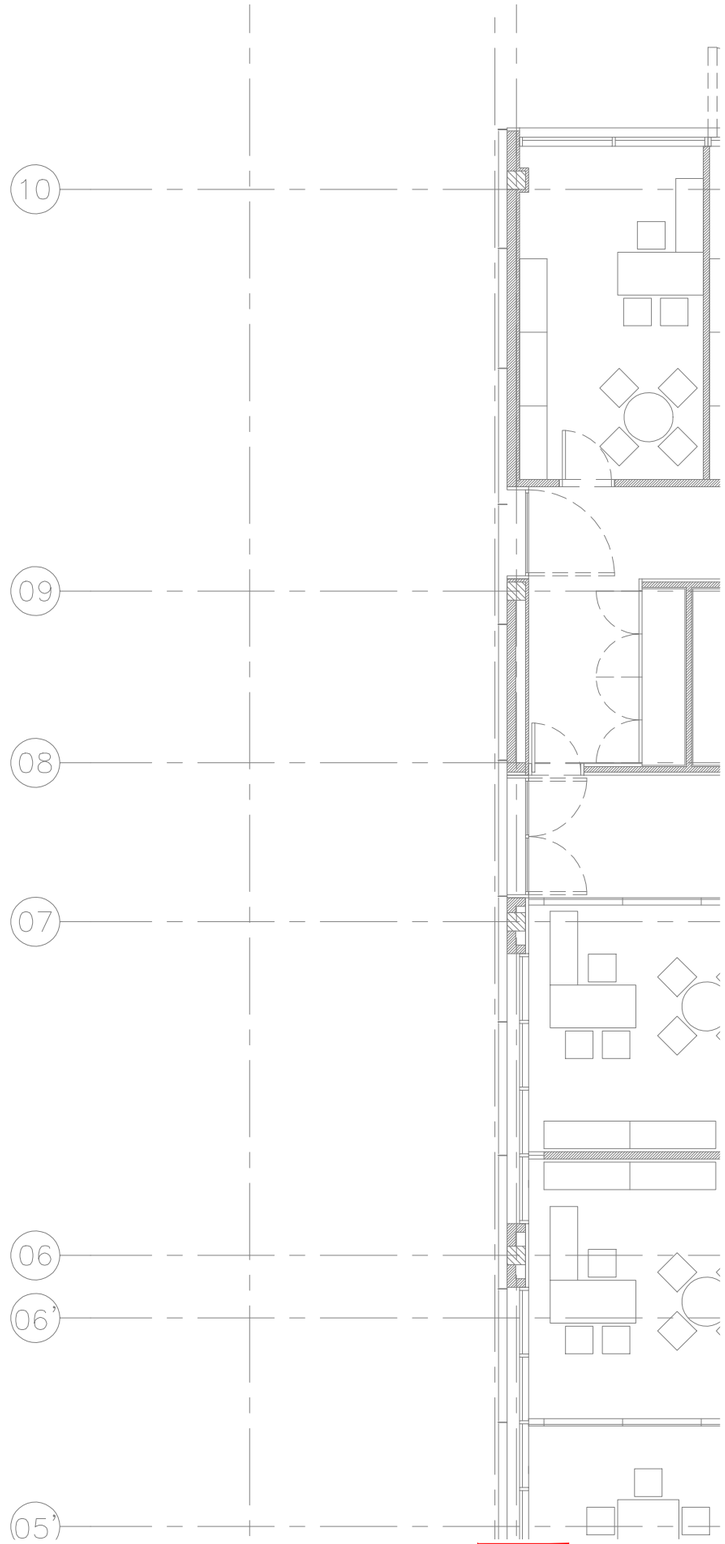
NOTES:

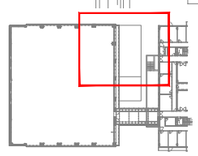
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-17

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-17 17 DE 91







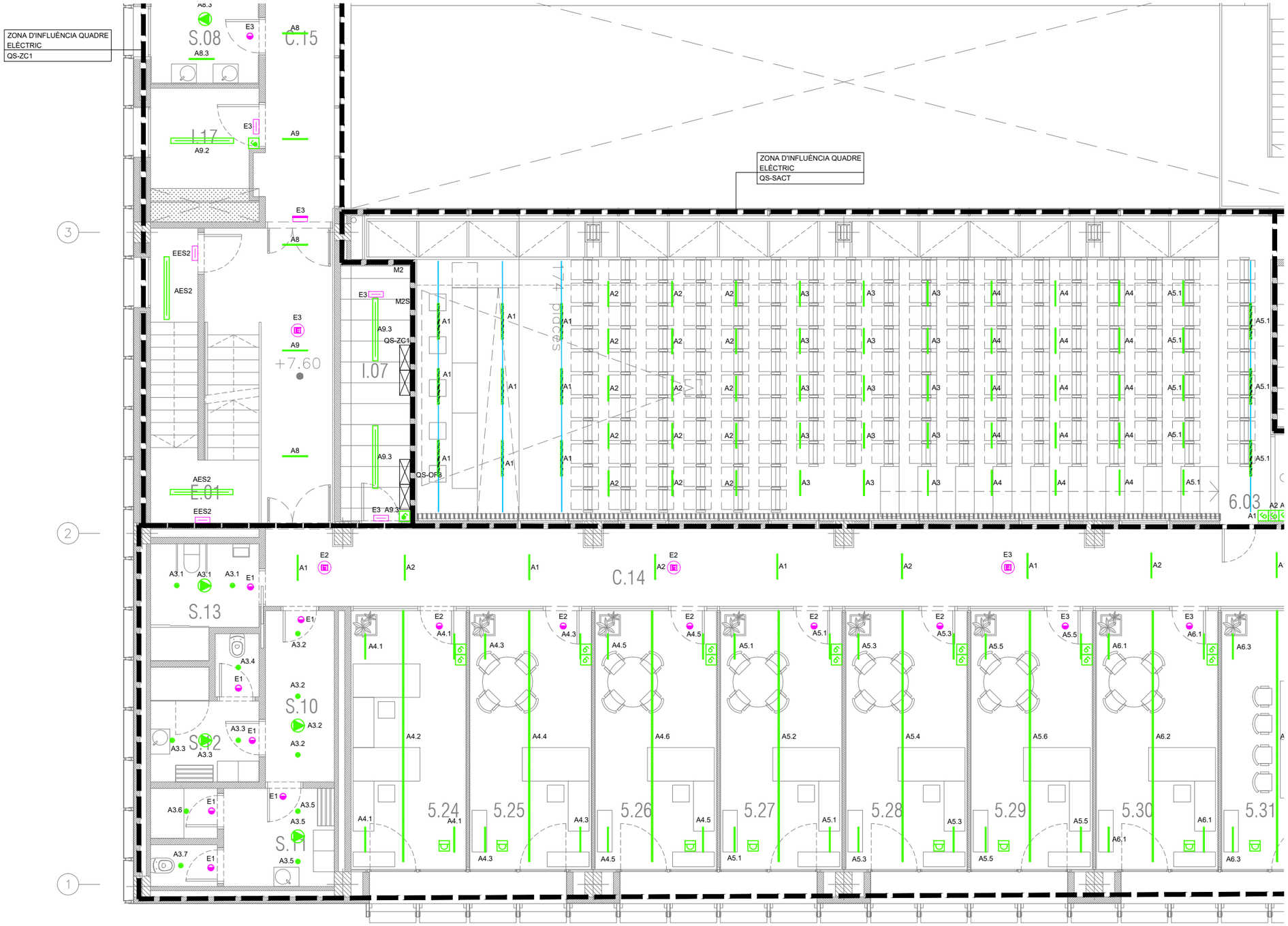
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA, FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

NOTES:

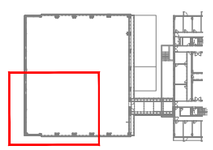
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-18

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-18 18 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

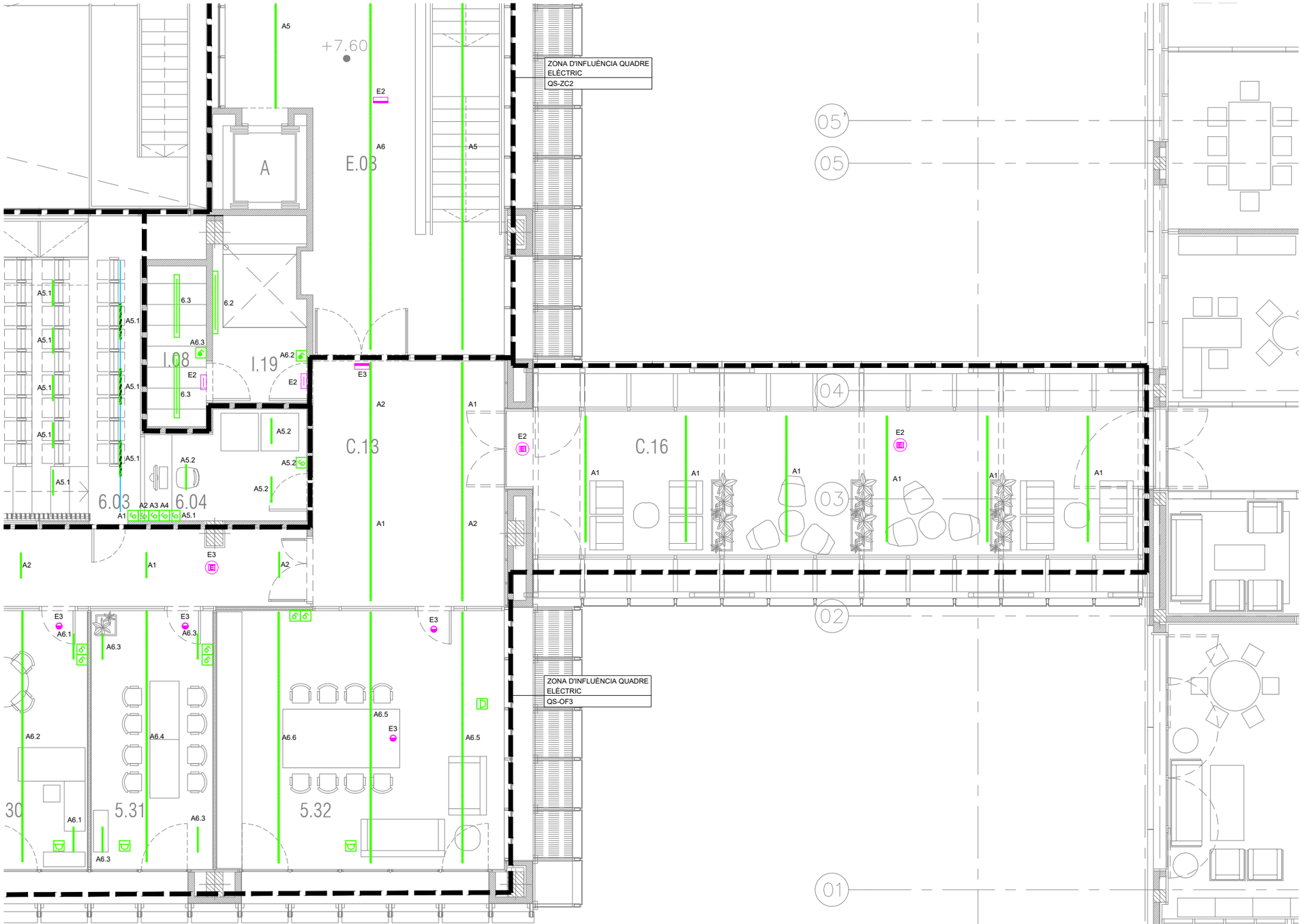


NOTES:

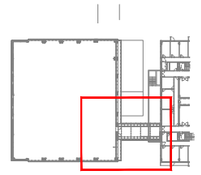
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-19

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-19 19 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

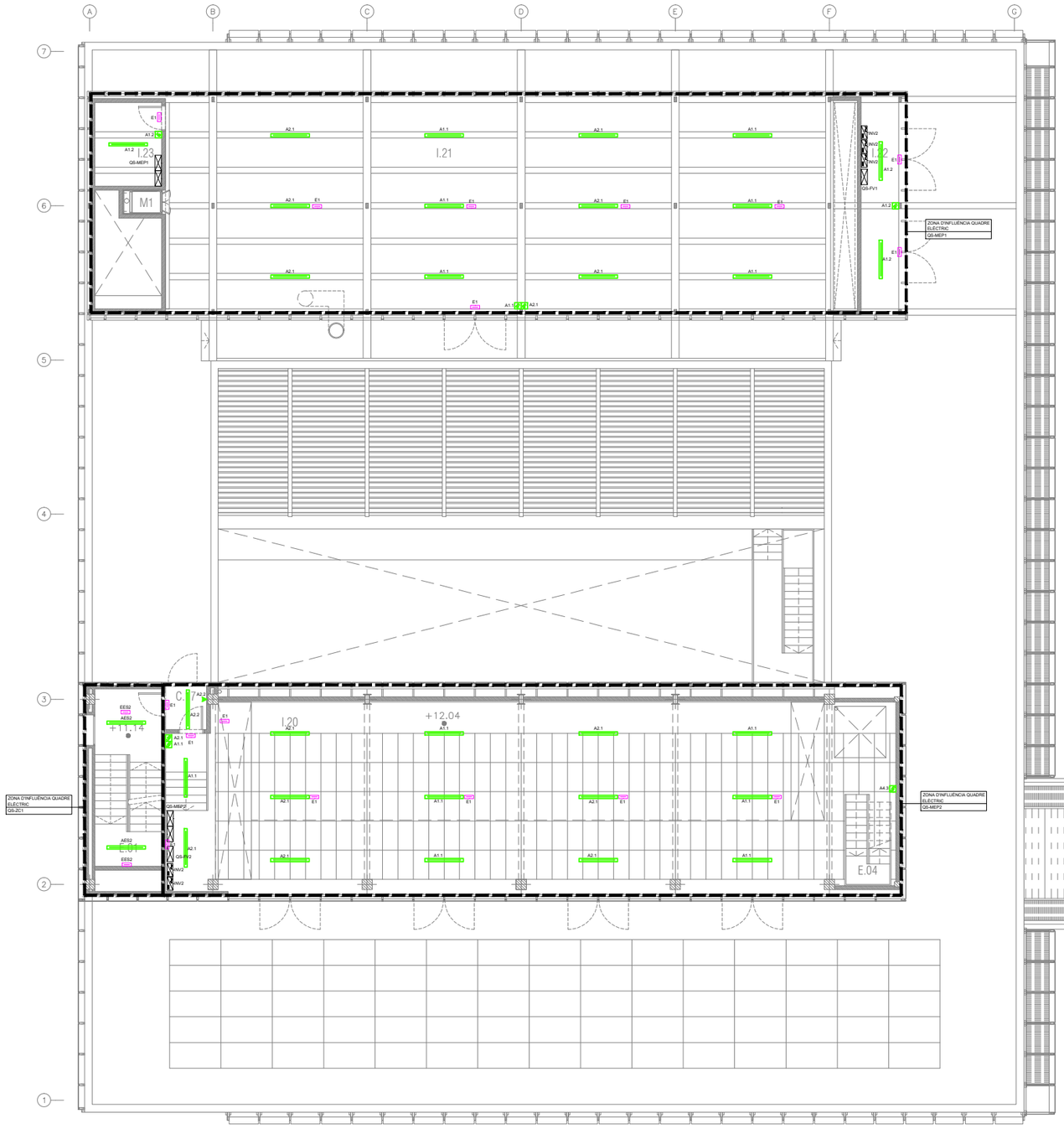


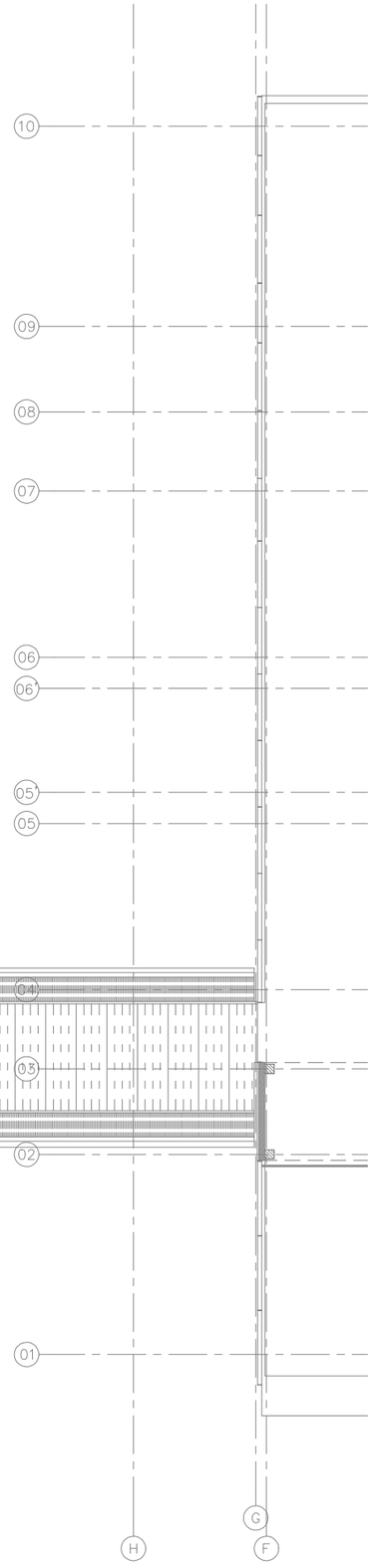
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-20

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-20 20 DE 91





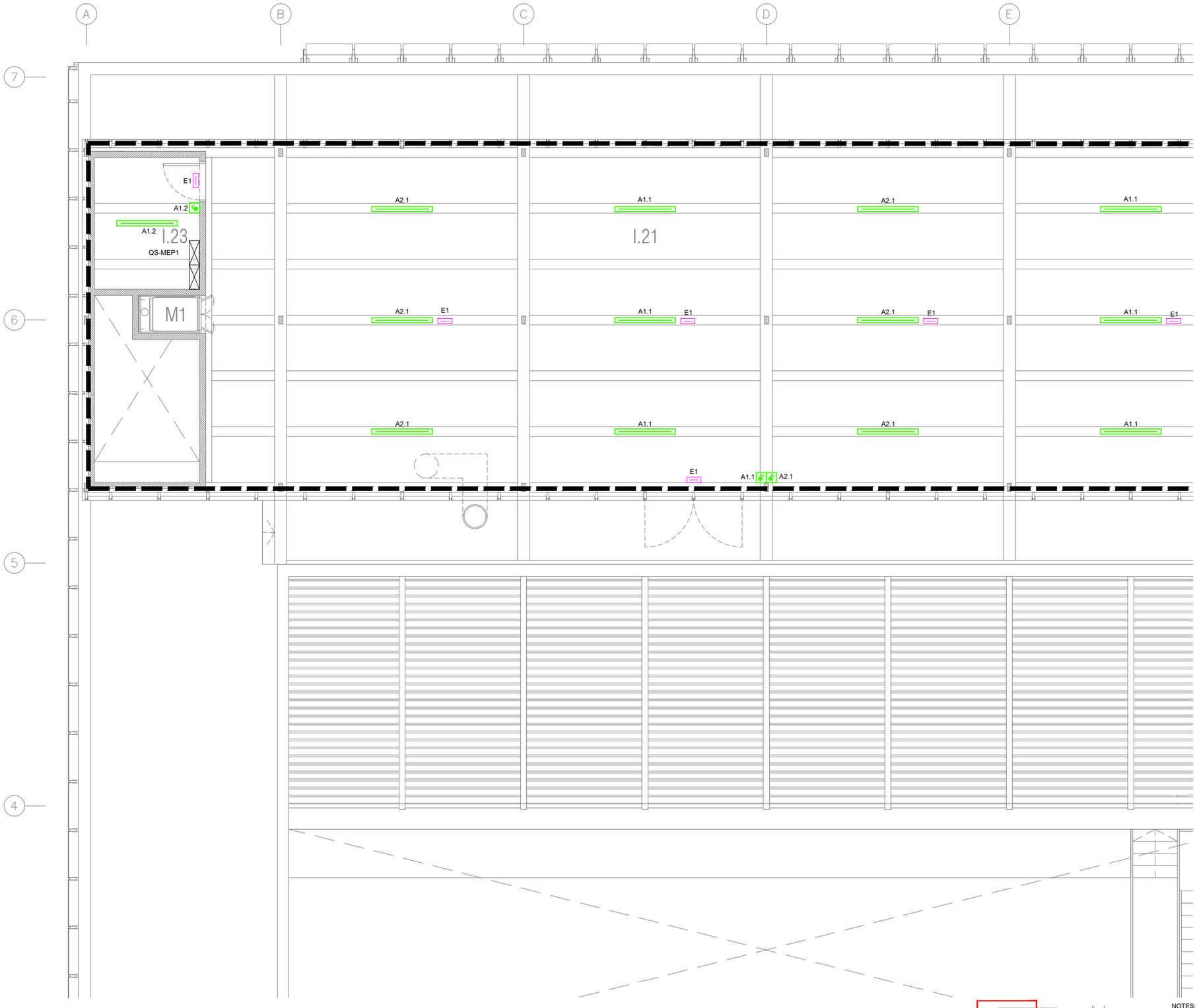
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

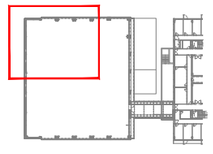
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-21

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-21 21 DE 91





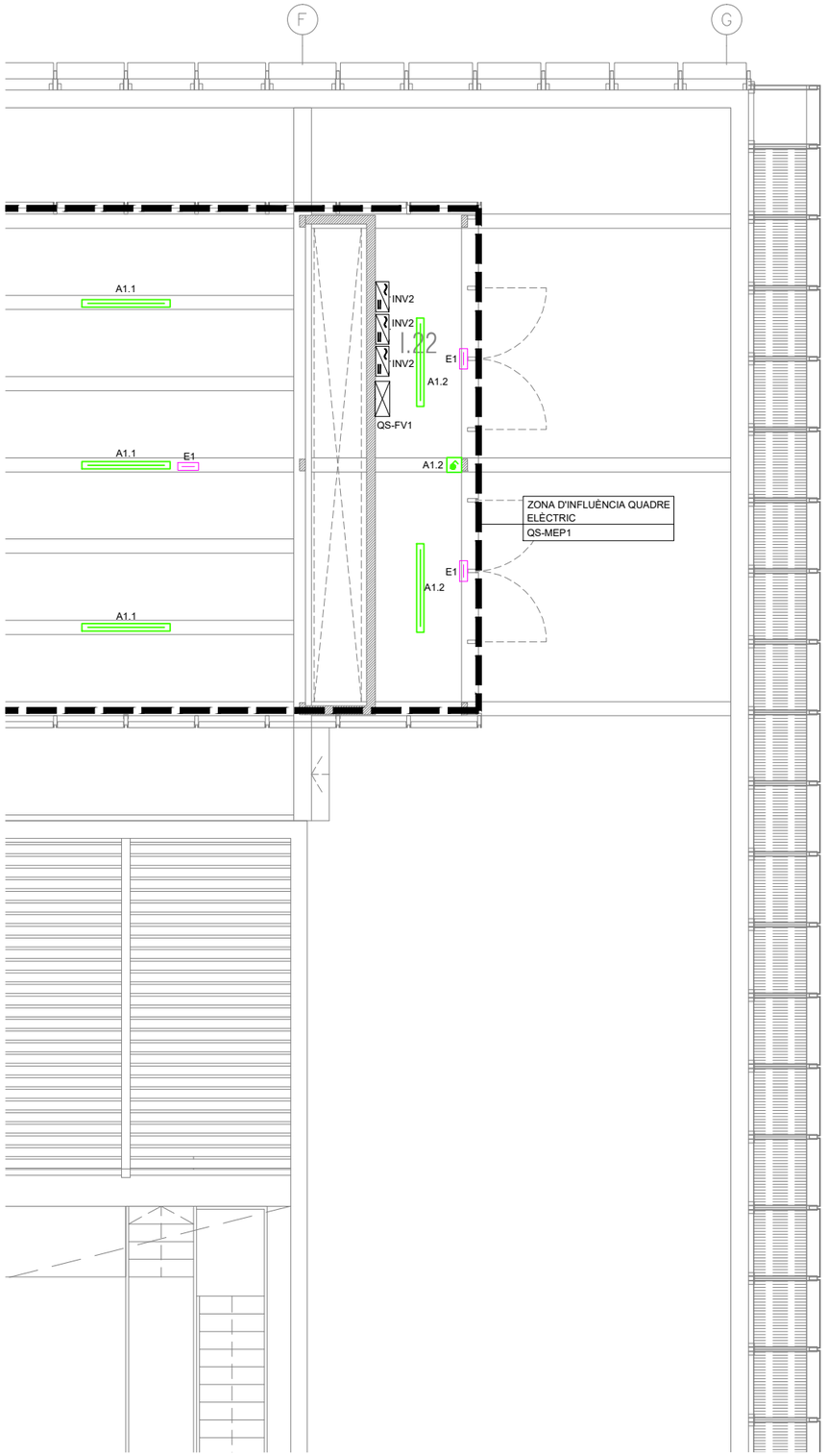
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

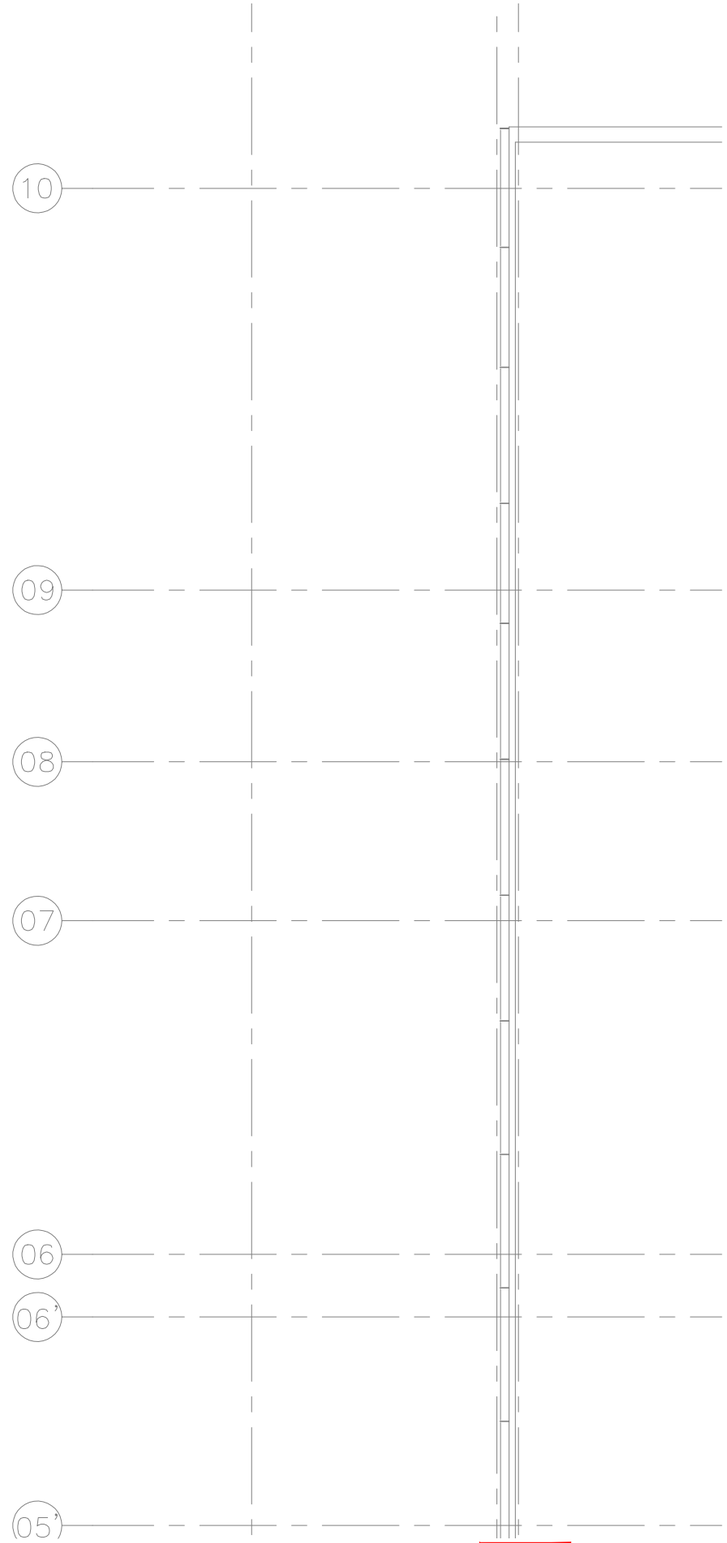
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

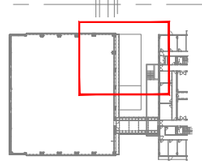
EL-22

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-22 22 DE 91





LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

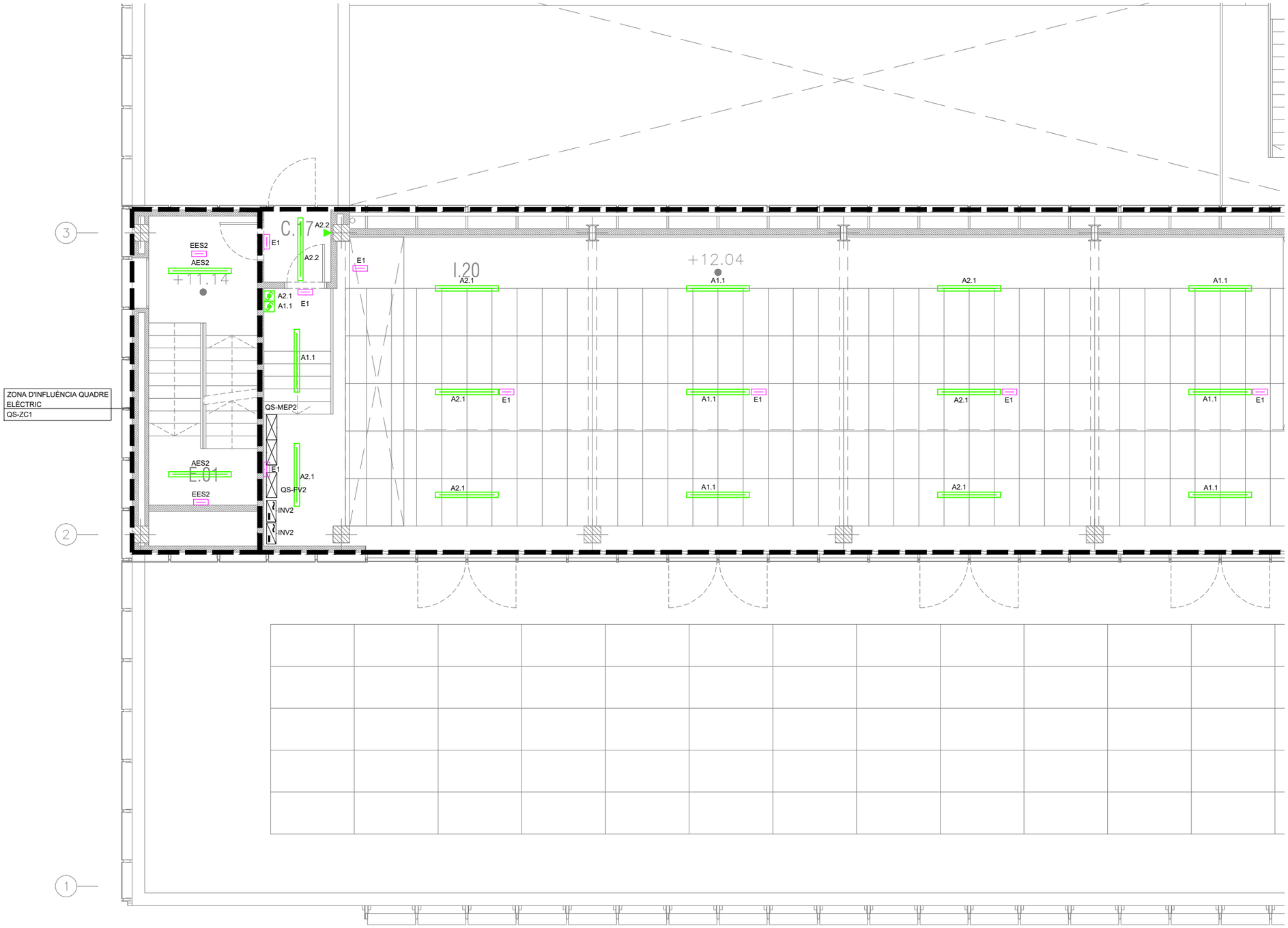


NOTES:

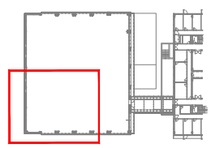
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-23

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-23 23 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

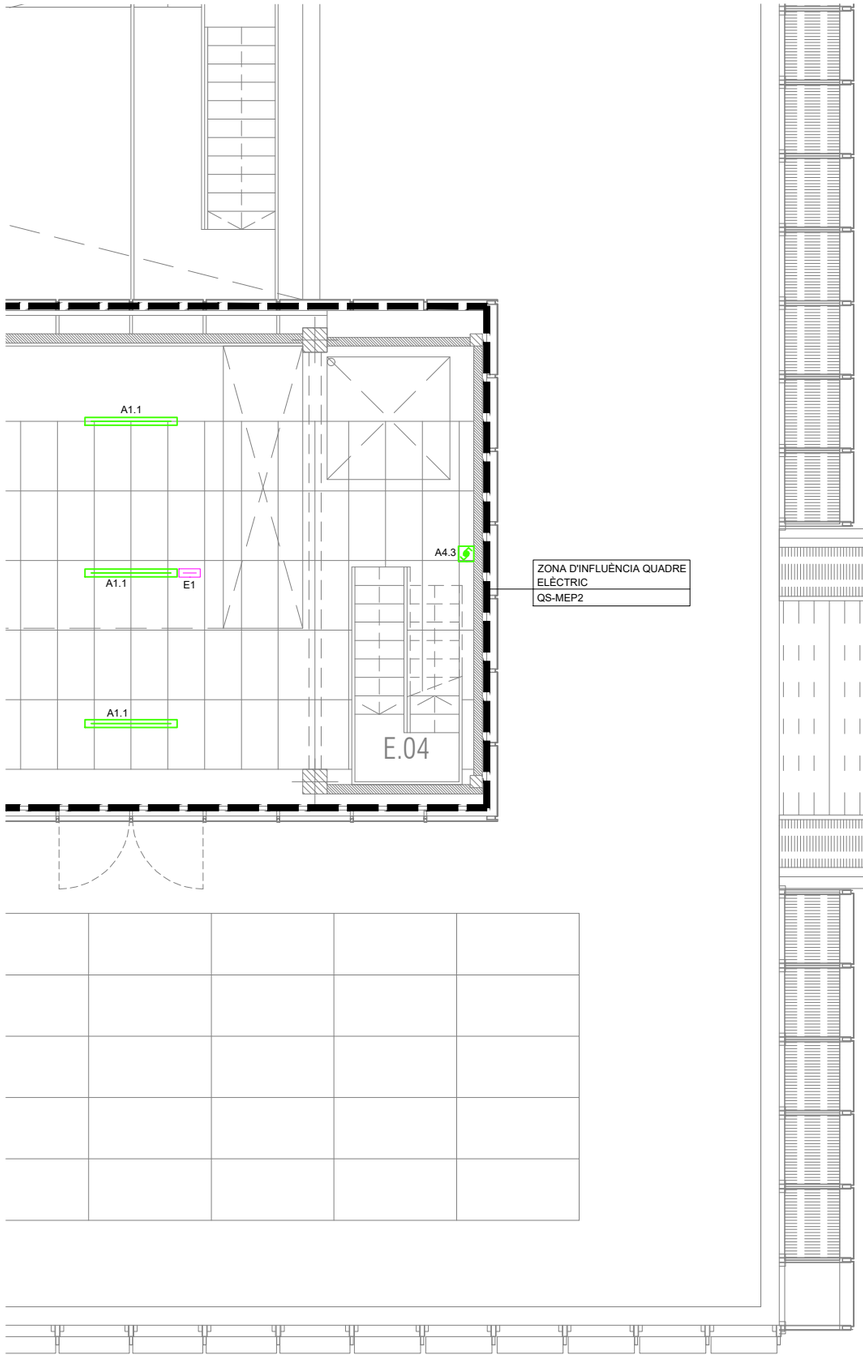


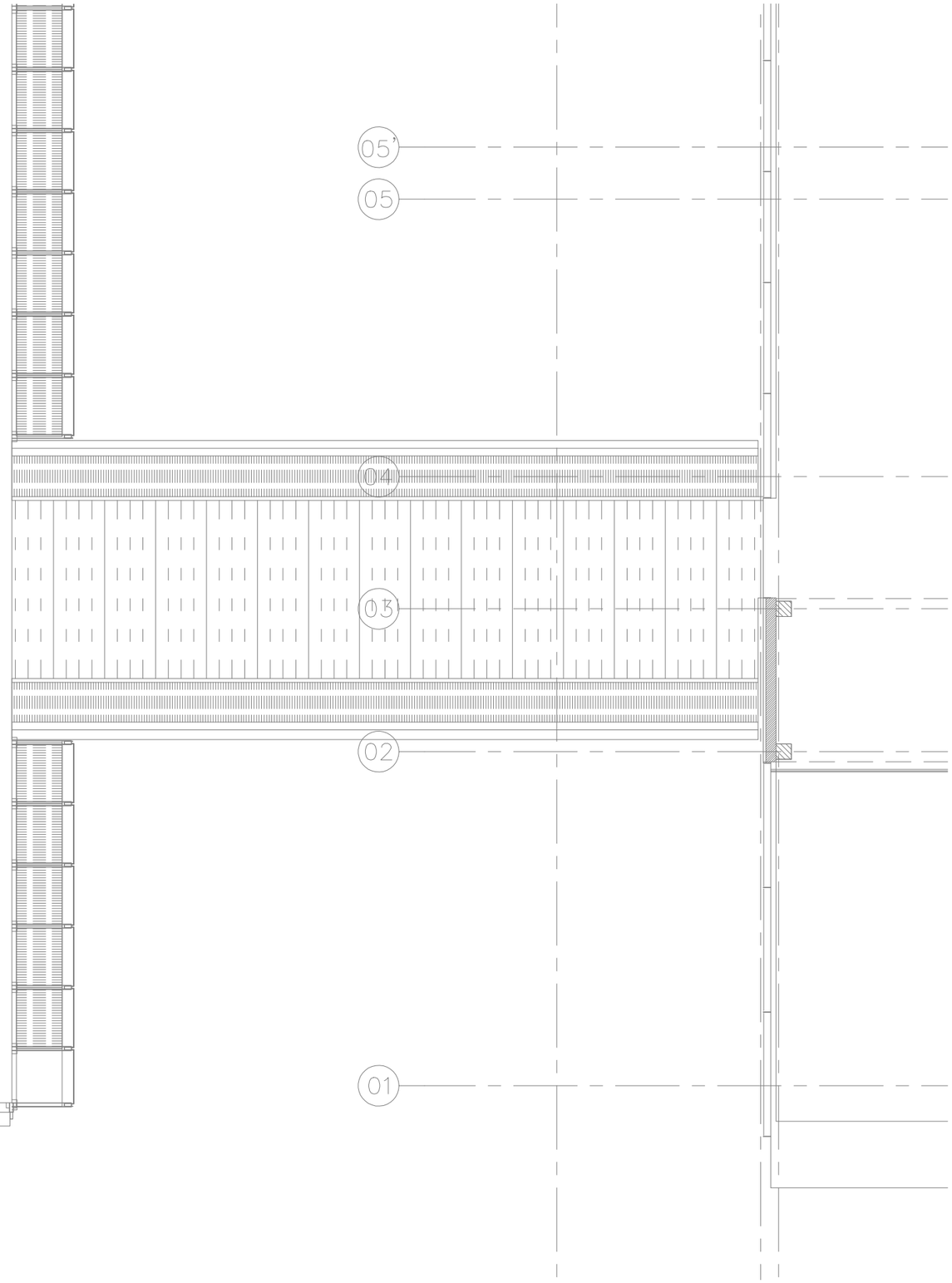
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

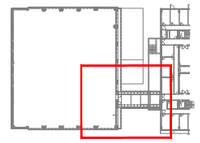
EL-24

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-24 24 DE 91





LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

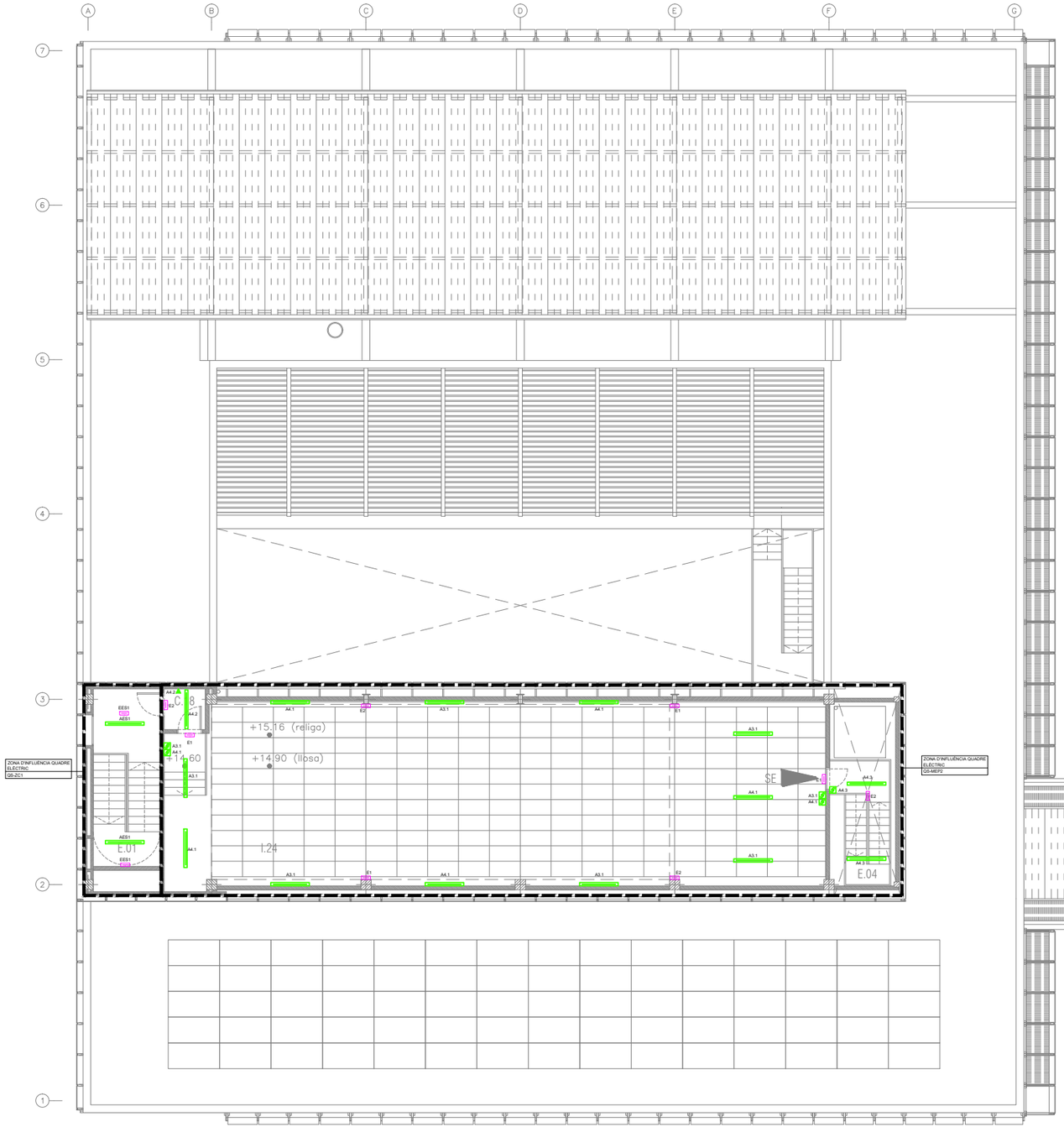


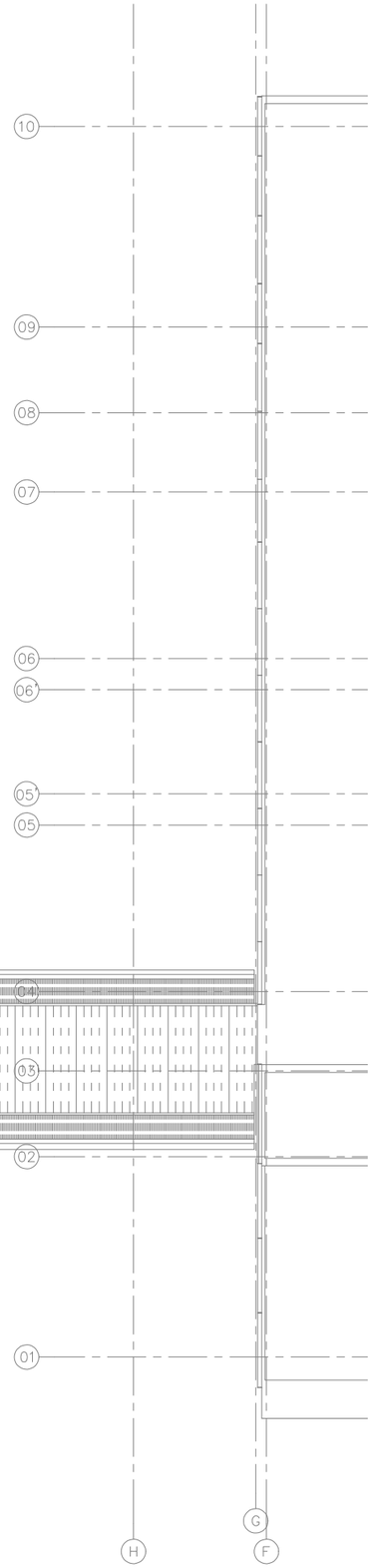
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-25

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11,10. ZONA 4 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-25 25 DE 91





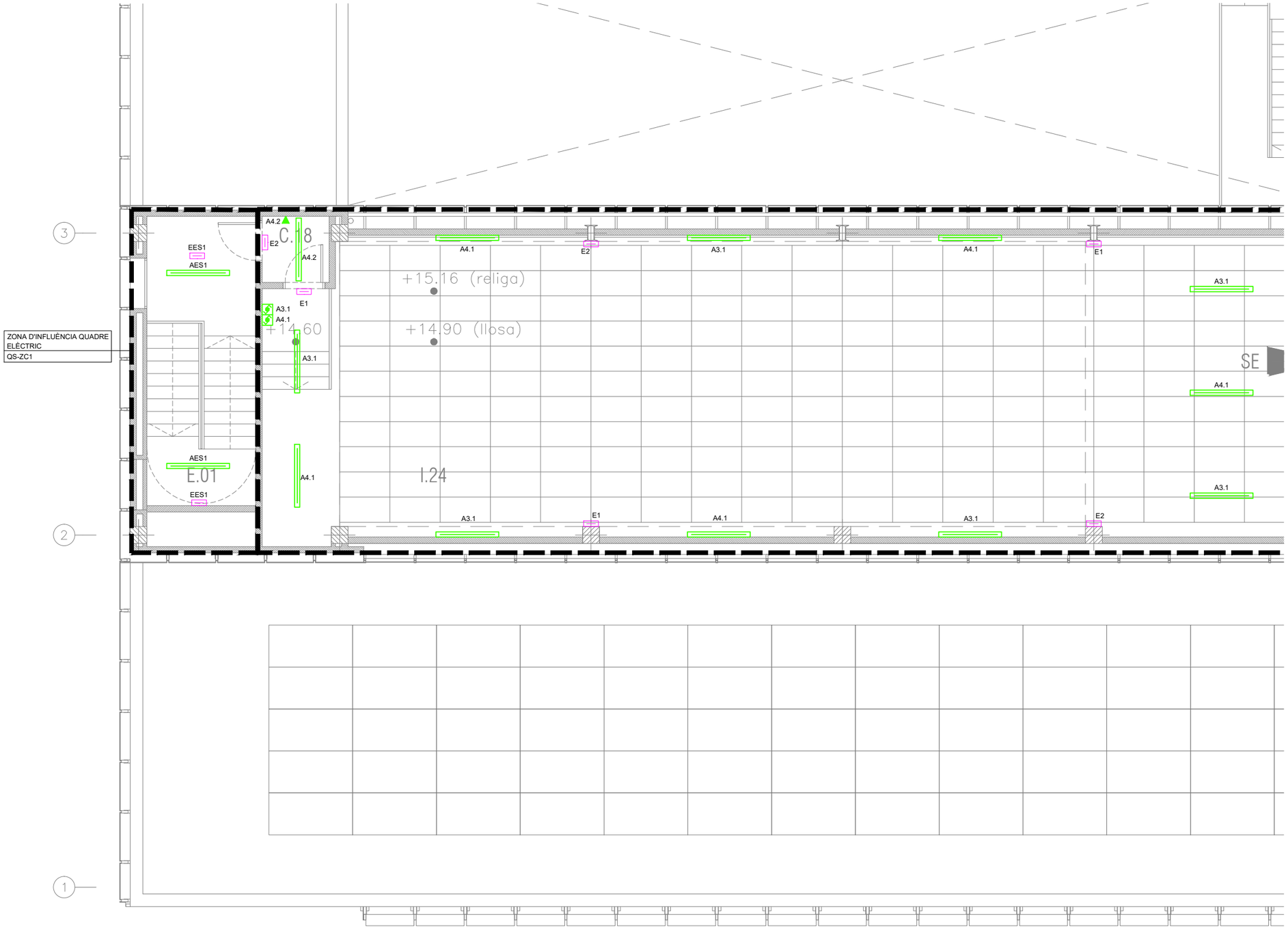
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

NOTES:

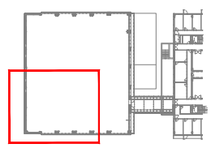
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-26

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-26 26 DE 91



LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

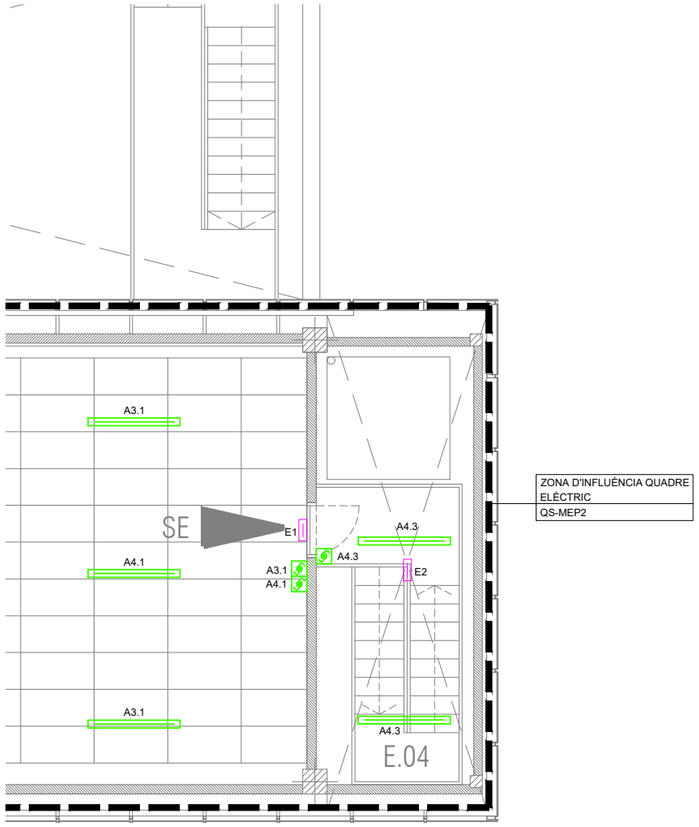


NOTES:

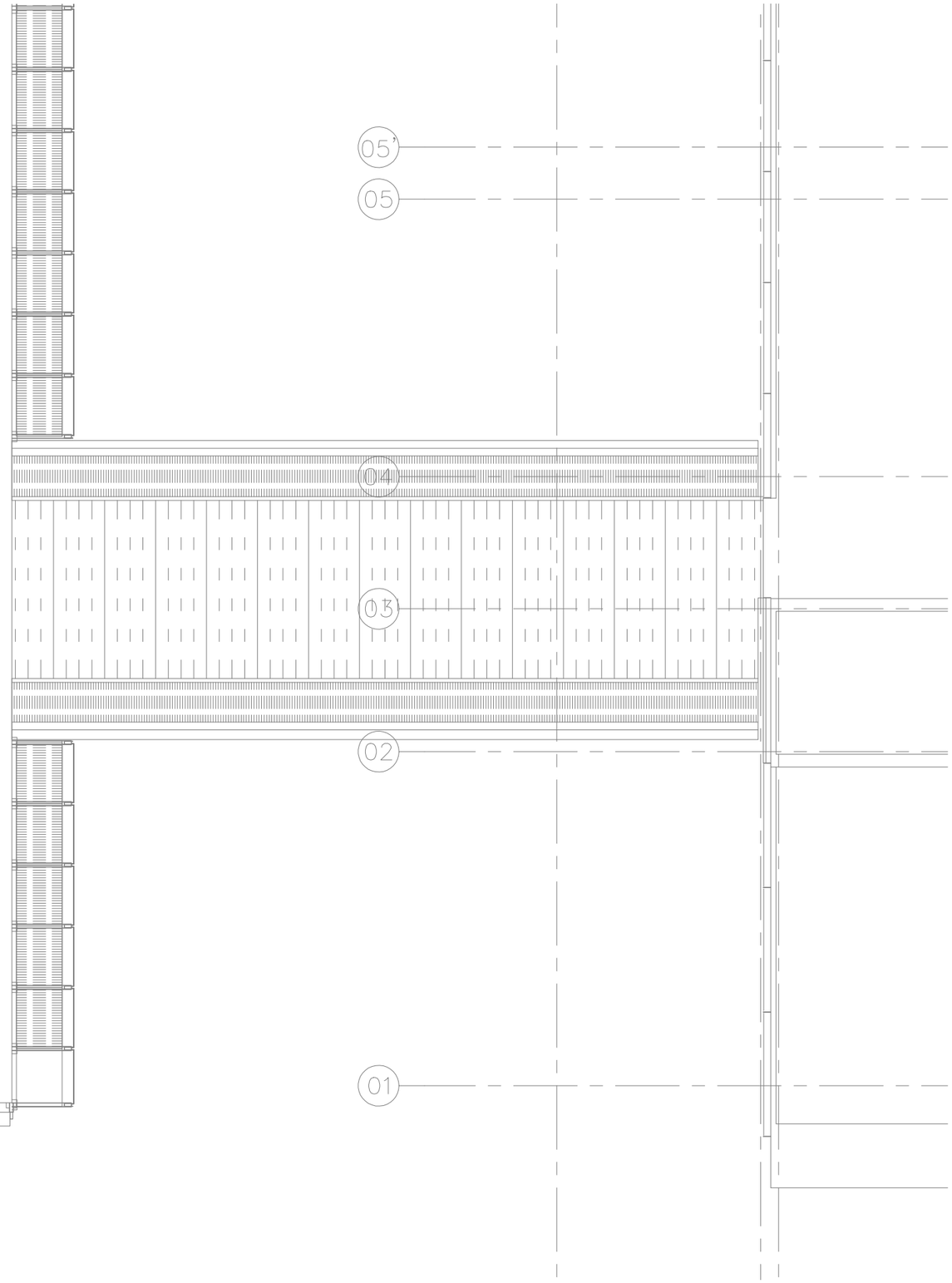
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

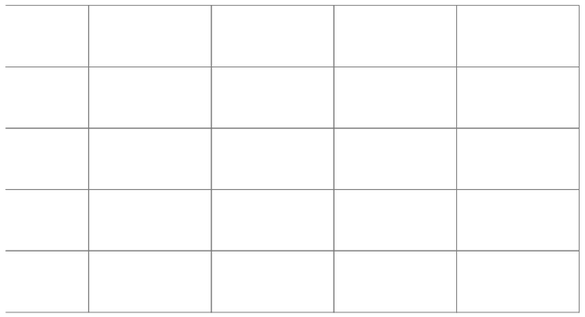
EL-27

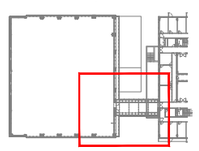
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-27 27 DE 91



ZONA D'INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC
QS-MEP2







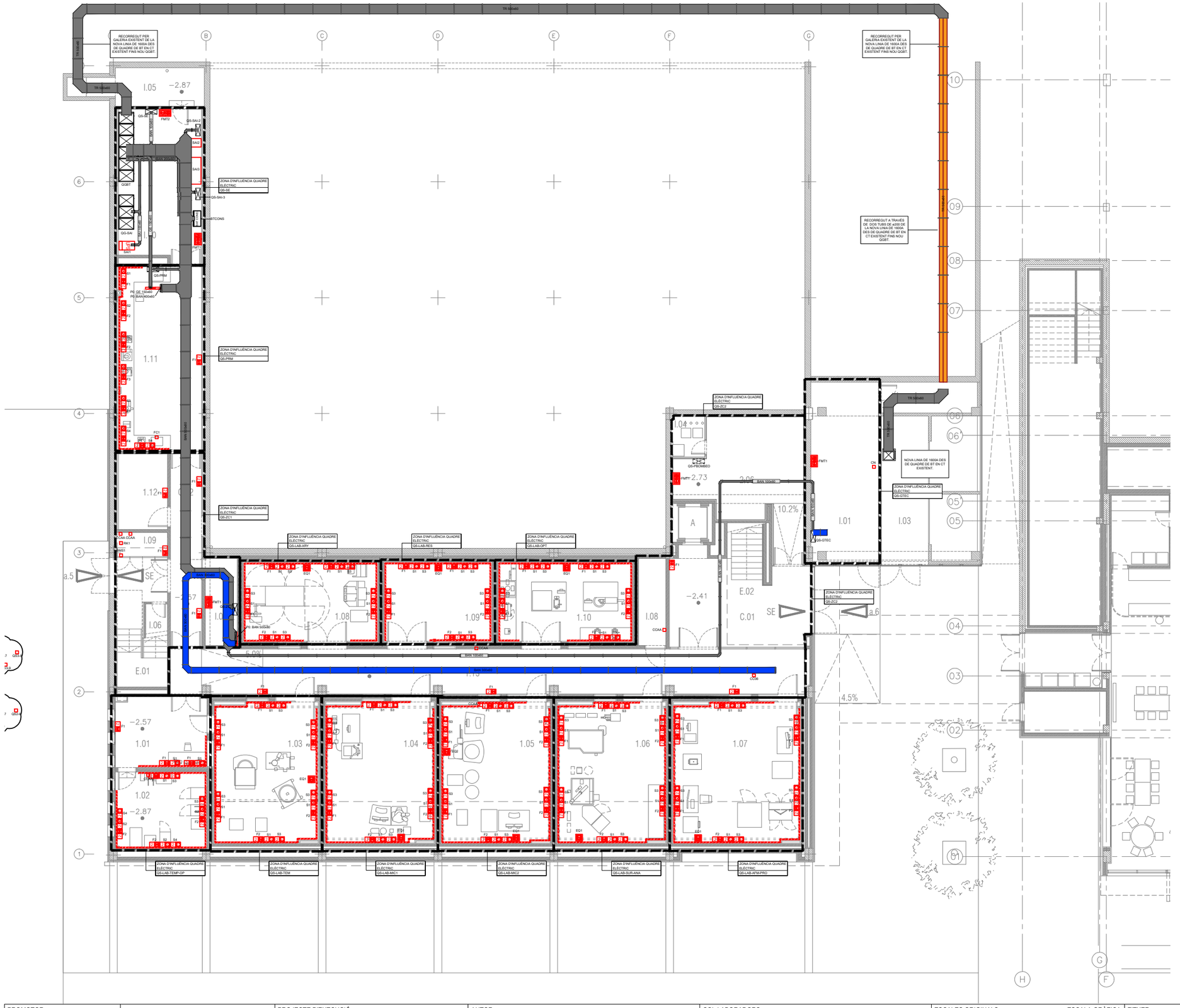
LLEGENDA ENLLUMENAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	LLUMINÀRIA LED TIPUS DOWNLIGHT MÚLTIPLE 12W / 1.200 lm M/M: COM.LED MENUT MULTIPLE
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA DE SUPERFICIE AMB DIFUSOR OPAL. IP56. 40W/ 5.080 lm M/M: COM.LED TUB 8
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA PER A SALA BLANCA IP65. 45W/ 4900 lm M/M: SIMON 755
	LLUMINÀRIA LÍNIA CONTINUA LED INTEGRADA A LAMA DIFUSOR OPAL 22W/m / 2552 lm/m / 116lm/W M/M: COM.LED 160701A40HD
	LLUMINÀRIA TIPUS DOWNLIGHT MULTIPLE PER INSTAL·LACIÓ EN CARRIL ELECTRIFICAT 40W/ 1800 lm M/M: COM.LED MULTIPLE CARRIL
	LLUMINÀRIA ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB DIFUSOR TRANSPARENT PER A LÀMPADA LED 12W / 1280 lm M/M: COM.LED CRATER
	CARRIL ELECTRIFICAT TRIFÀSIC
	TIRA LED IP.65. 9,6W/m / 1600lm/m M/M: LAMP FINELED STRIP IP65
	LLUMINÀRIA LED TIPUS PANTALLA ESTANCA 42,9W / 6000 lm / 4000K / IP65. M.M. PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ DE SUPERFÍCIE LED, 250 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMÍA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED IP65, 212 lm. AMB DIFUSOR SERIGRAFIAT. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX HYDRA LD N6 + KES
	PILOT AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm. 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30
	APARELL AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ LED 250 lm . 1 HORA D'AUTONOMIA. M.M. DAISALUX IZAR N30 EVC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE REGULADOR NIVELL LUMÍNIC
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. FOTOCÈL·LULA PER A REGULACIÓ DE REACTÀNCIES REGULABLES EN FUNCIÓ DE L'ENTRADA DE LLUM NATURAL.
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ADOSSADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTADA. DETECTOR DE MOVIMENT 10/16A, 250V ASSOCIAT A ENCESA D'ENLLUMENAT
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE COMMUTADOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. INTERRUPTOR 10A 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55. COMMUTADOR 10A 250V

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-28

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-EL-01_28.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4 ELECTRICITAT ENLLUMENAT	I-EL-28 28 DE 91



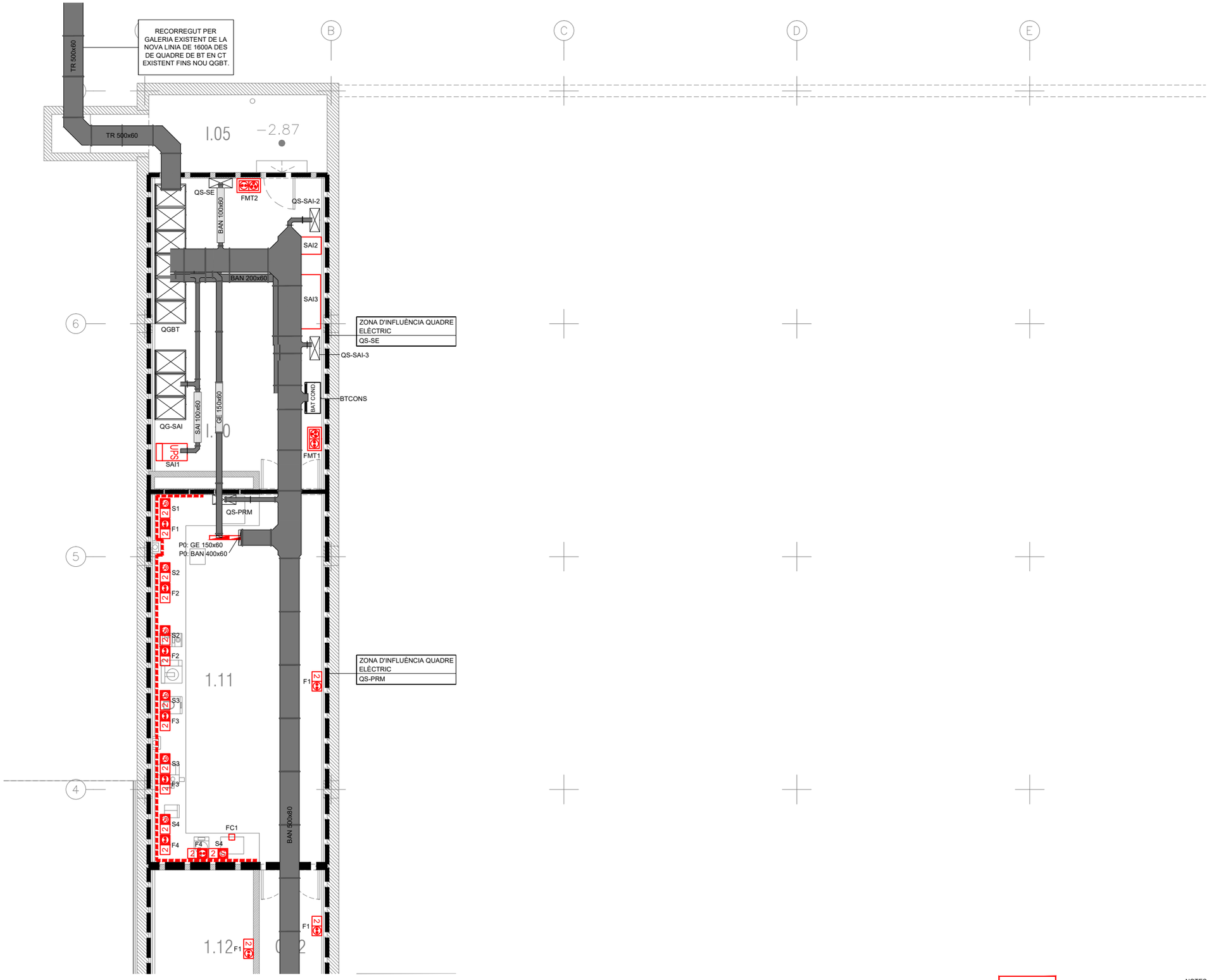
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

NOTES:

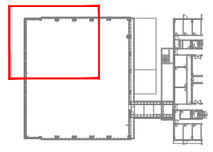
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-29

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-29 29 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

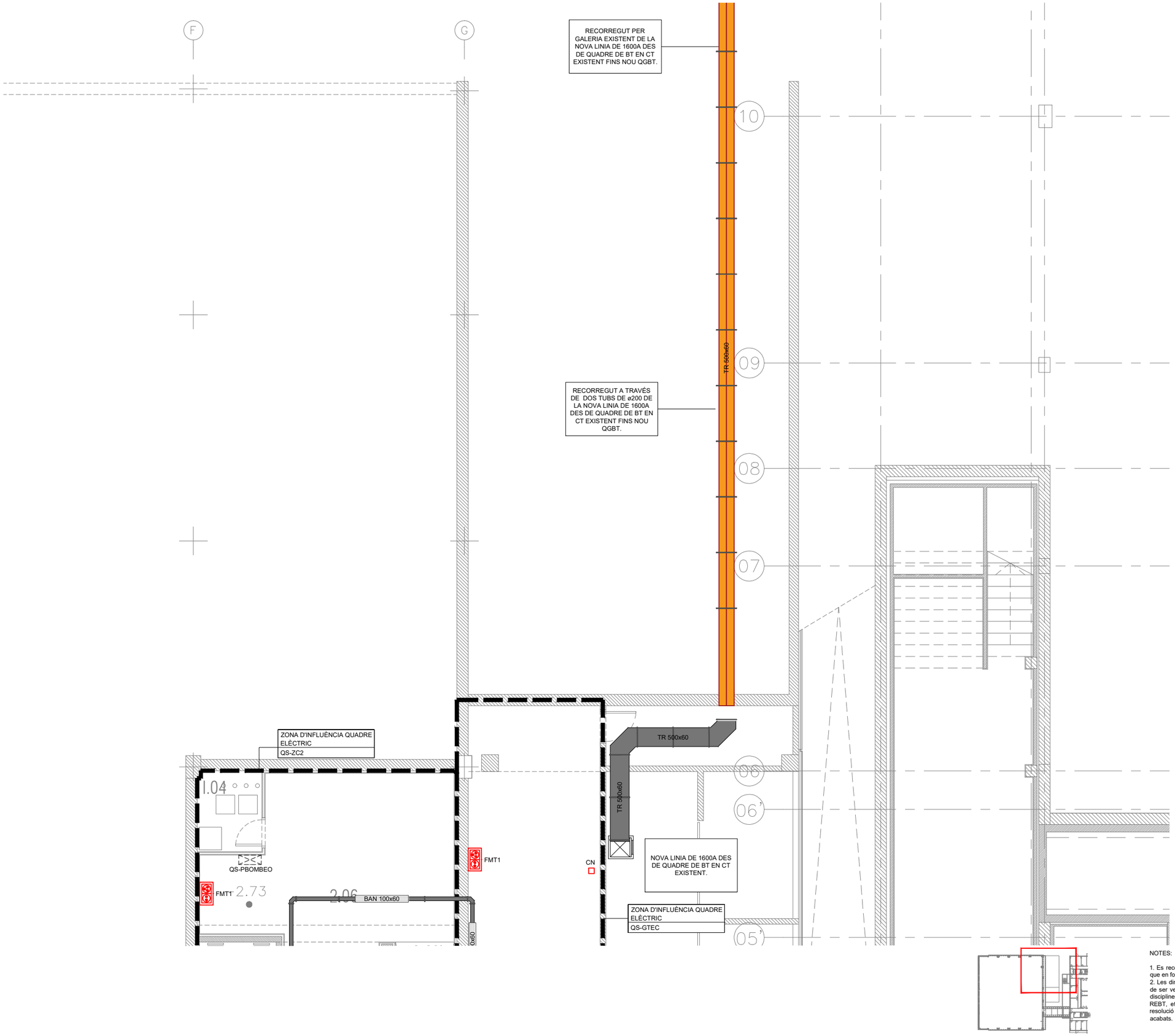


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-30

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-30 30 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

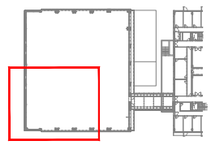
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2 ELECTRICITAT FORÇA	EL-31 I-EL-31 31 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

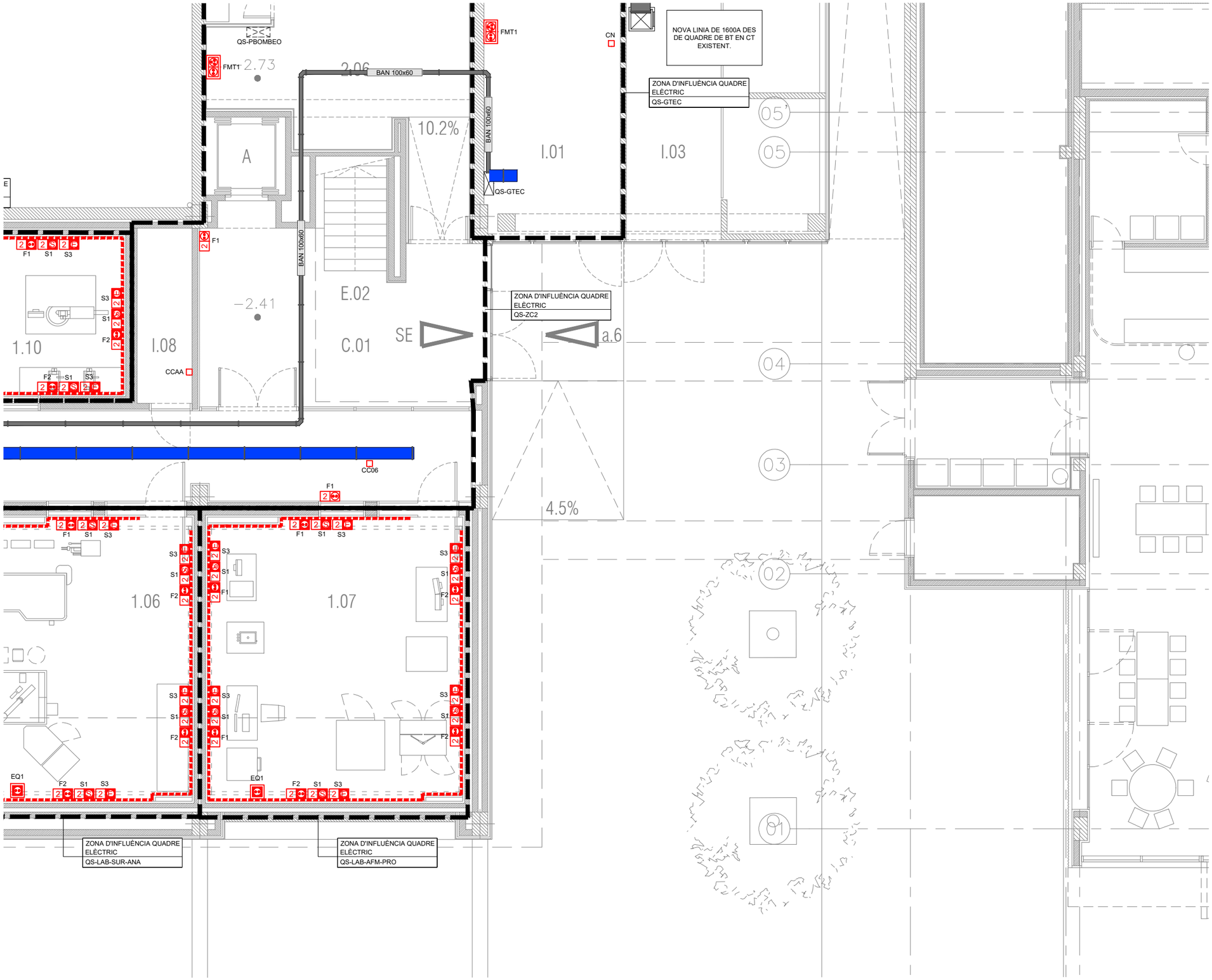


NOTES:

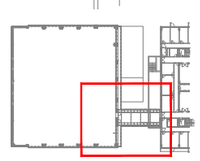
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-32

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-32 32 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

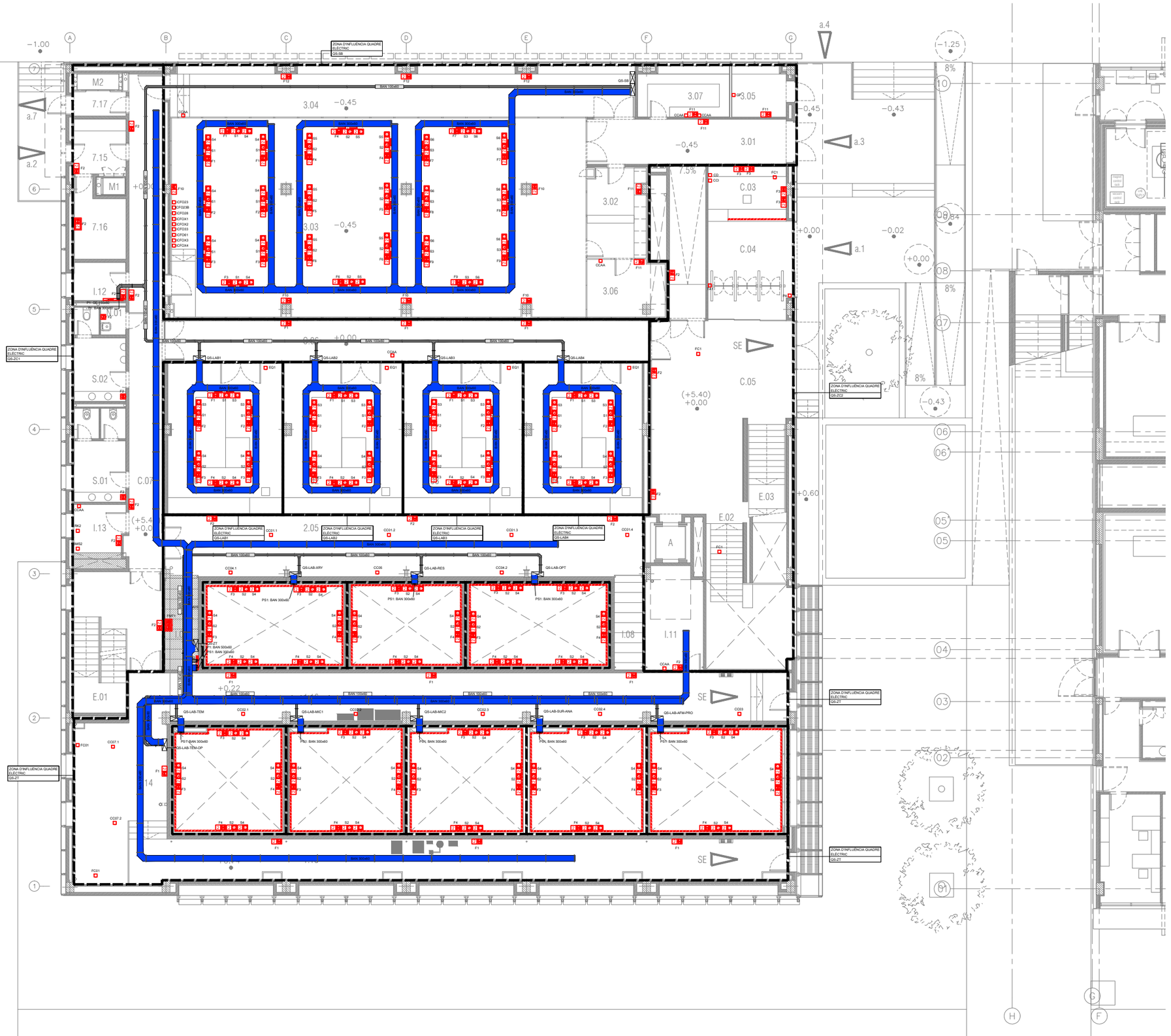


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-33

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-33 33 DE 91



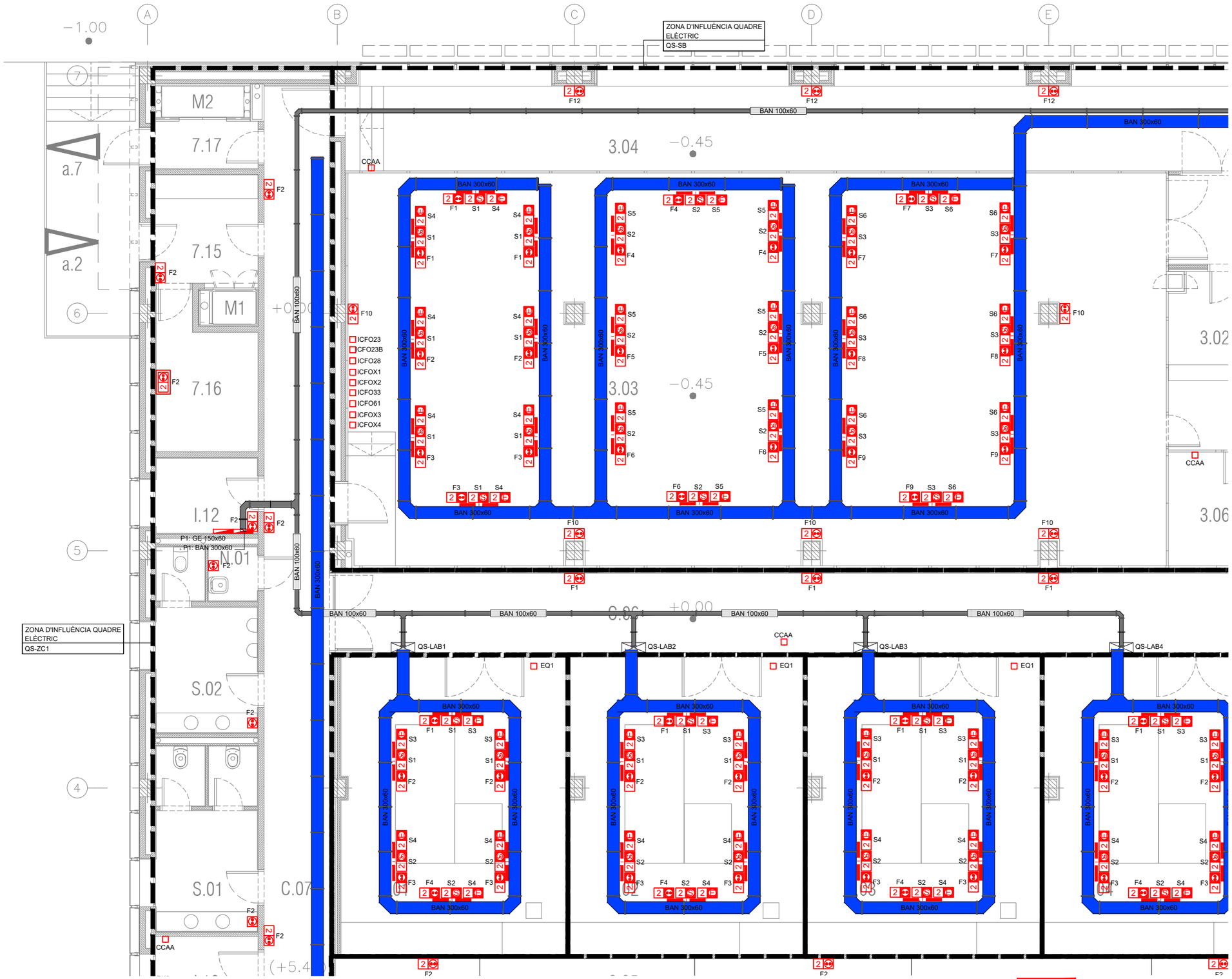
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

NOTES:

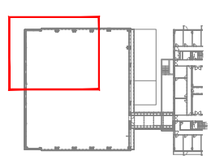
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de mediciones).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-34

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-34 34 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

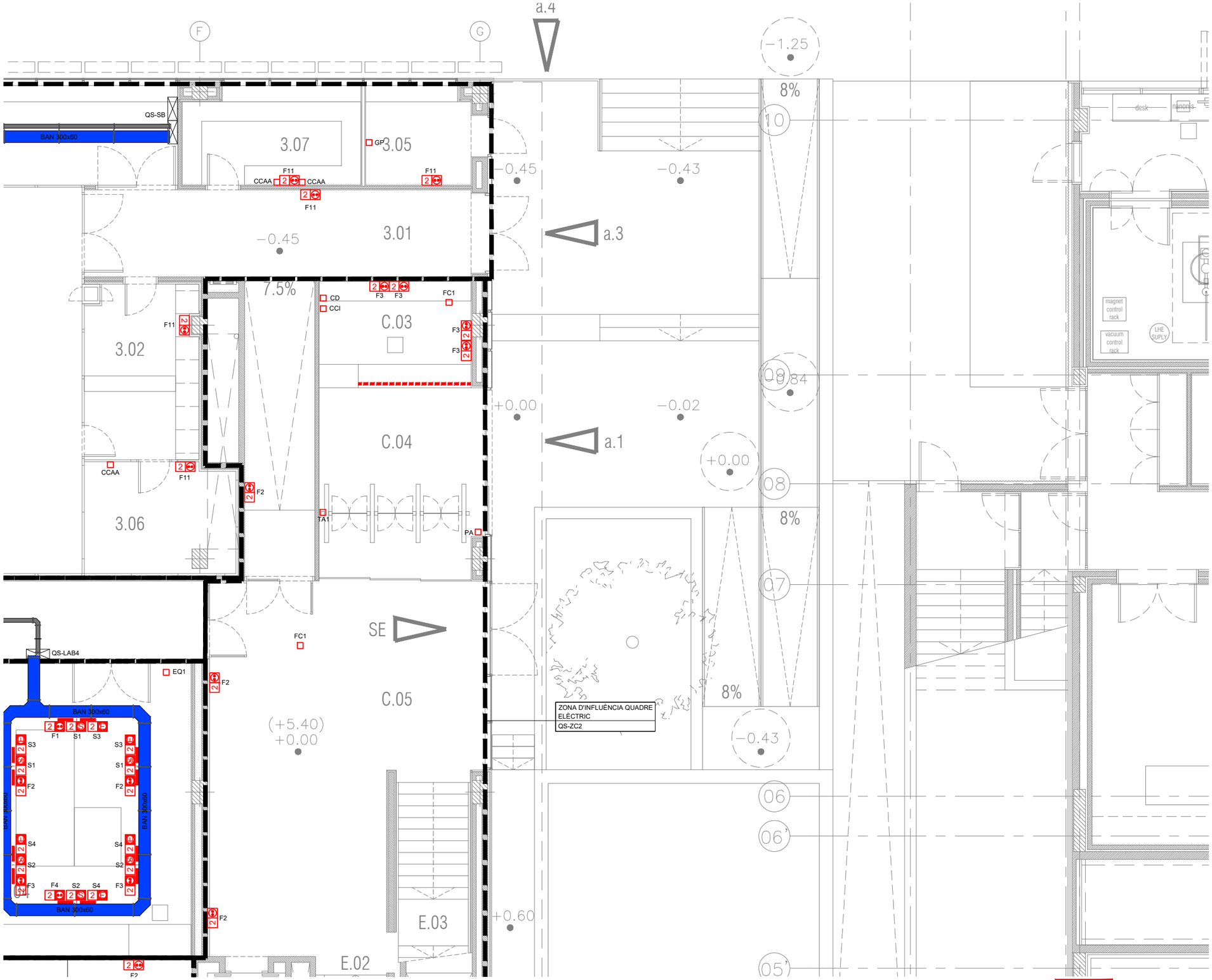


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-35

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-35 35 DE 91



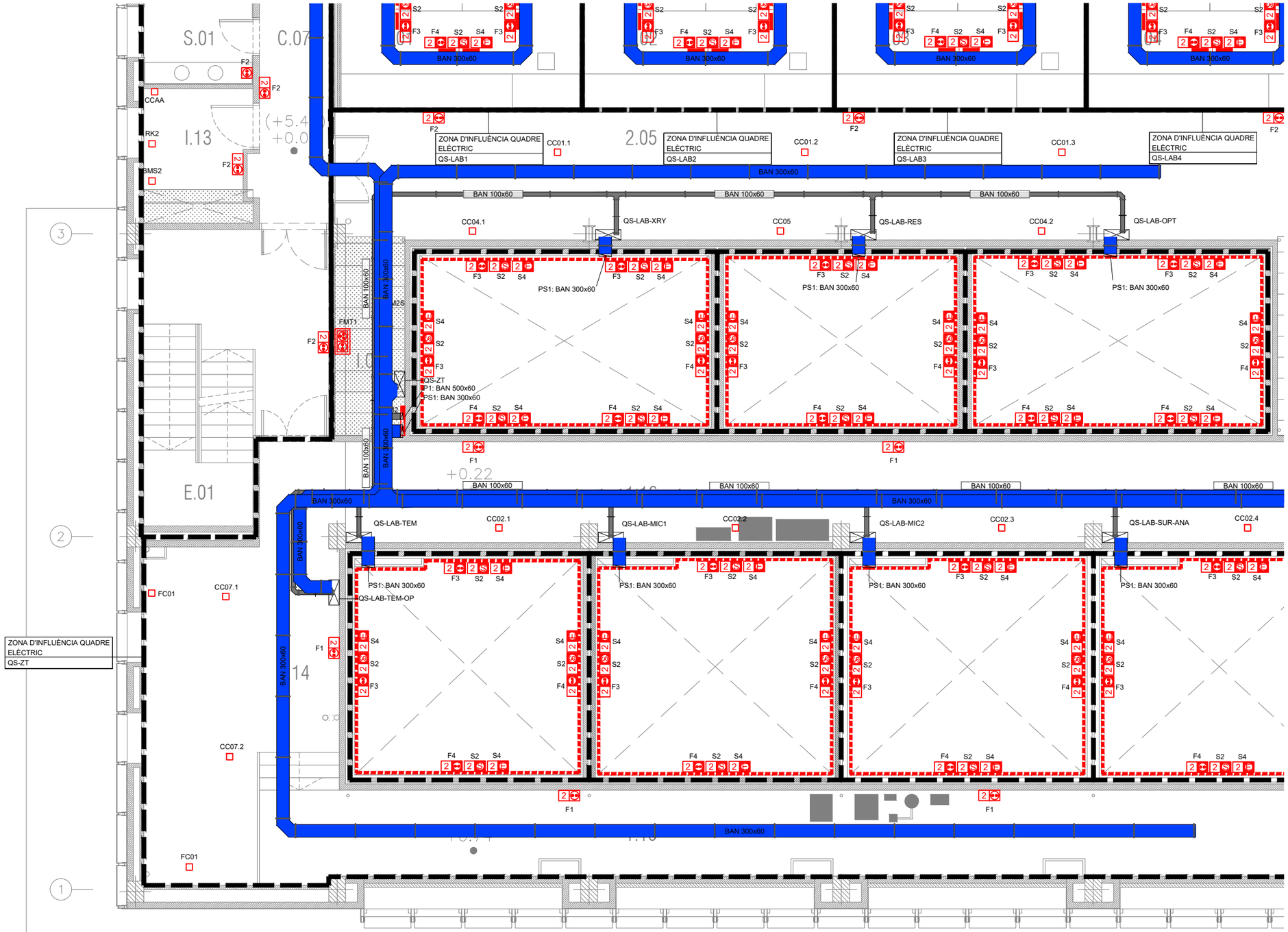
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

NOTES:

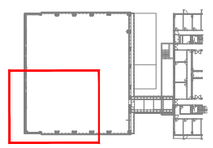
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-36

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-36 36 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

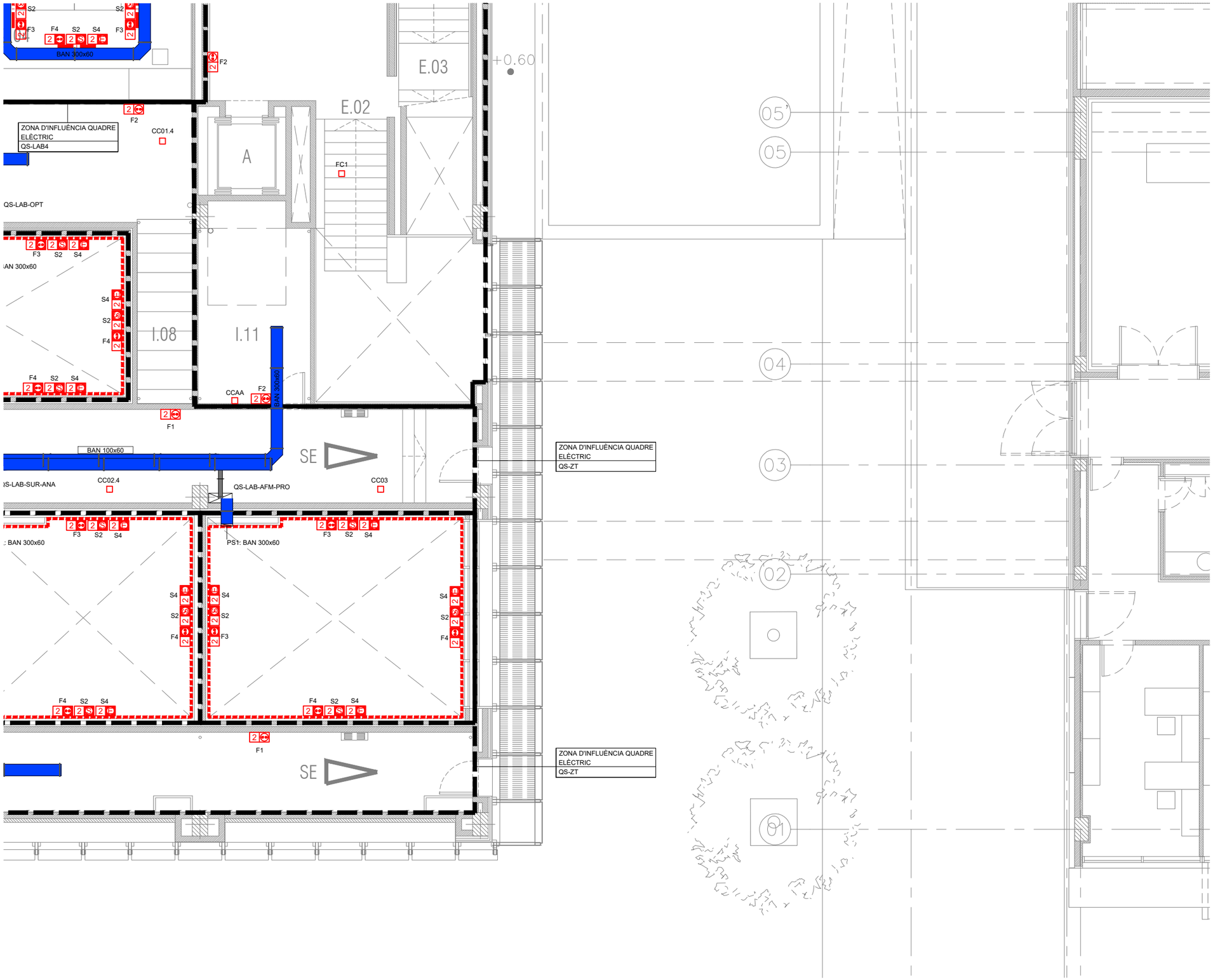


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-37

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-37 37 DE 91



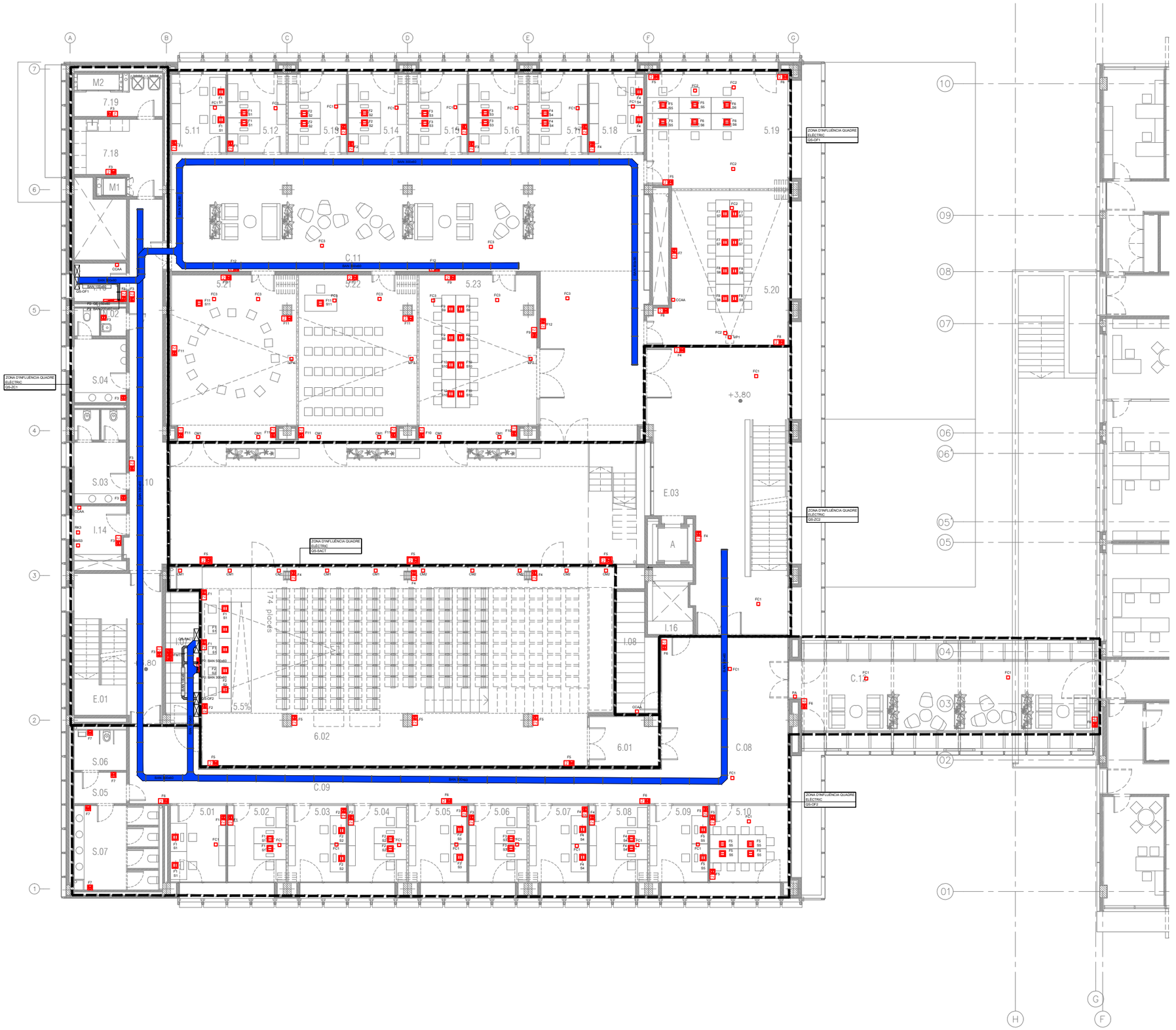
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-38

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-38 38 DE 91



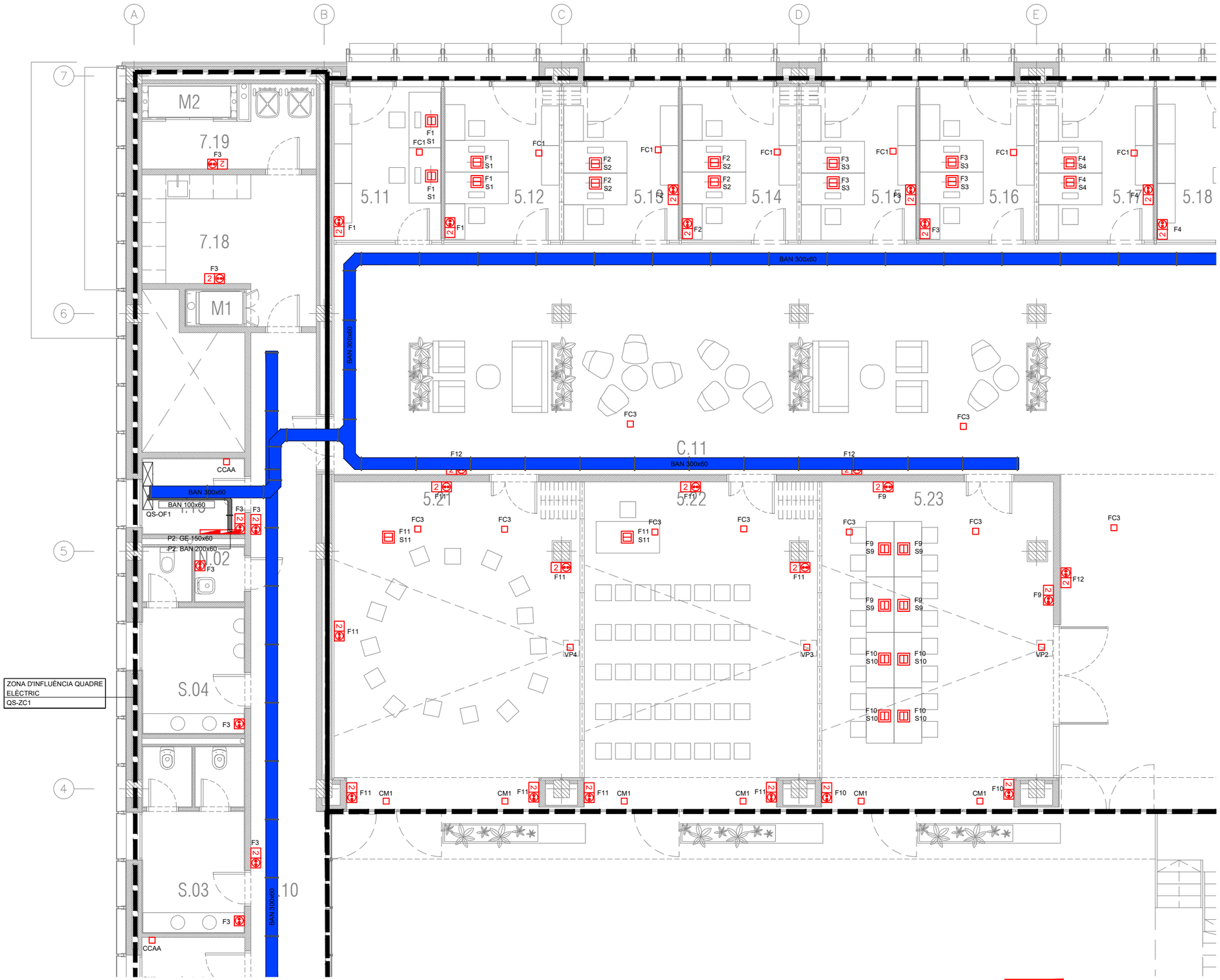
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

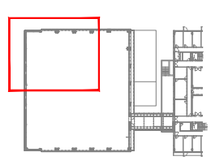
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-39

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-39 39 DE 91





NOTES:

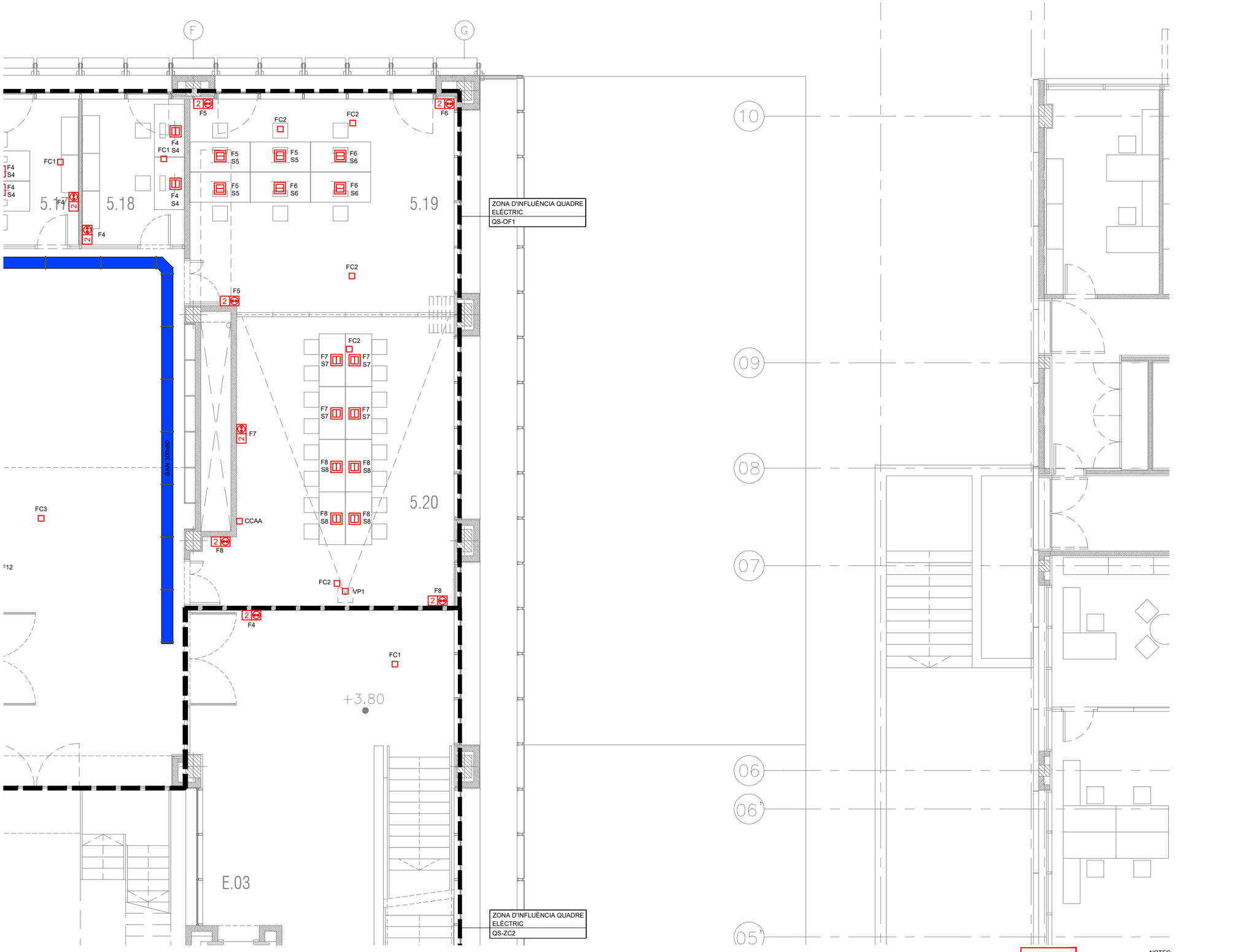
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

LLEGENDA FORÇA

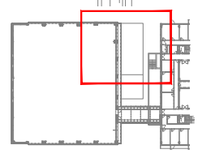
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

EL-40

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-40 40 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC



NOTES:

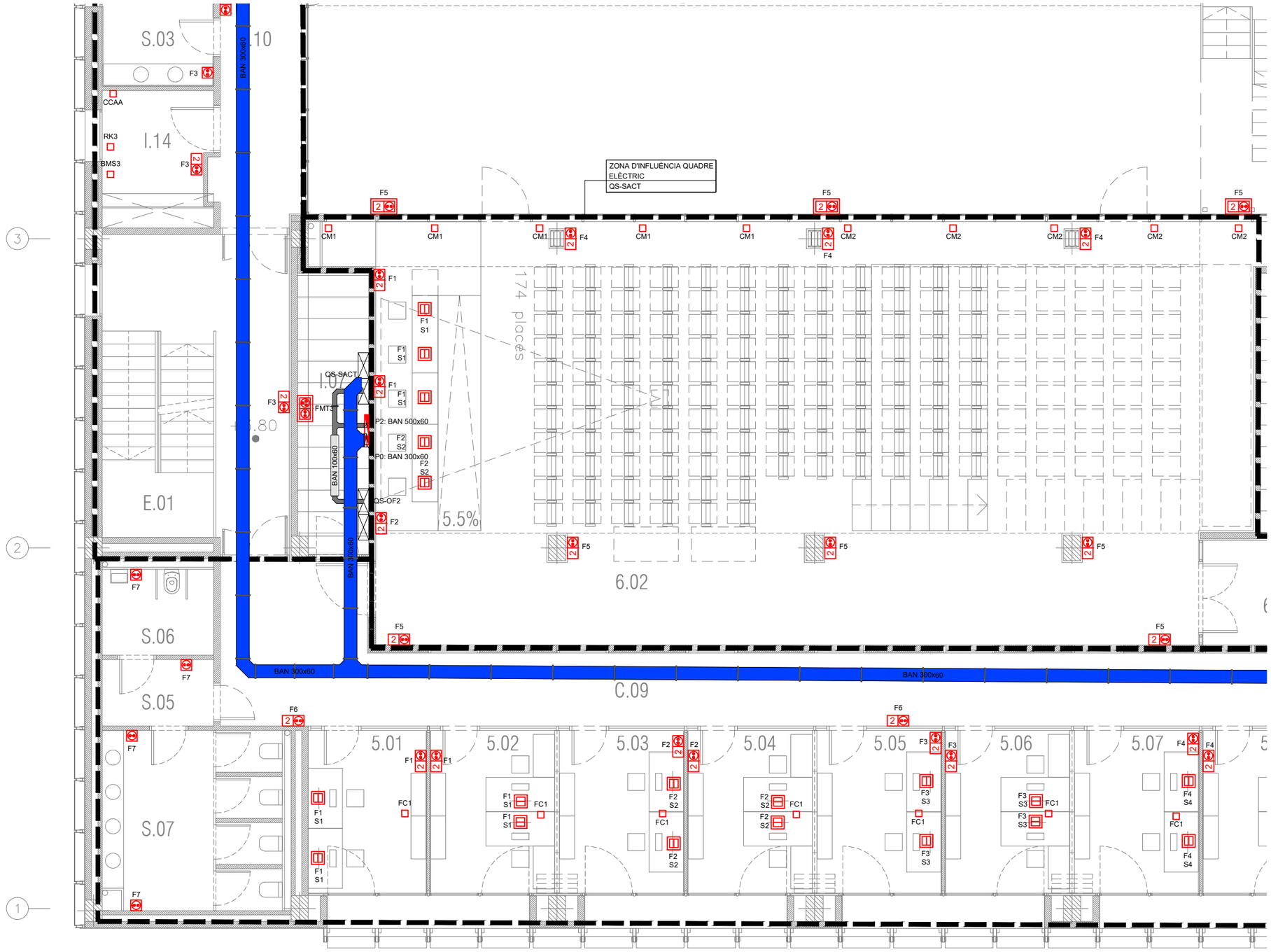
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-41

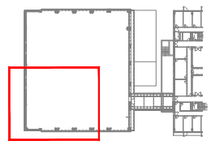
PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2 ELECTRICITAT FORÇA

I-EL-41

41 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC



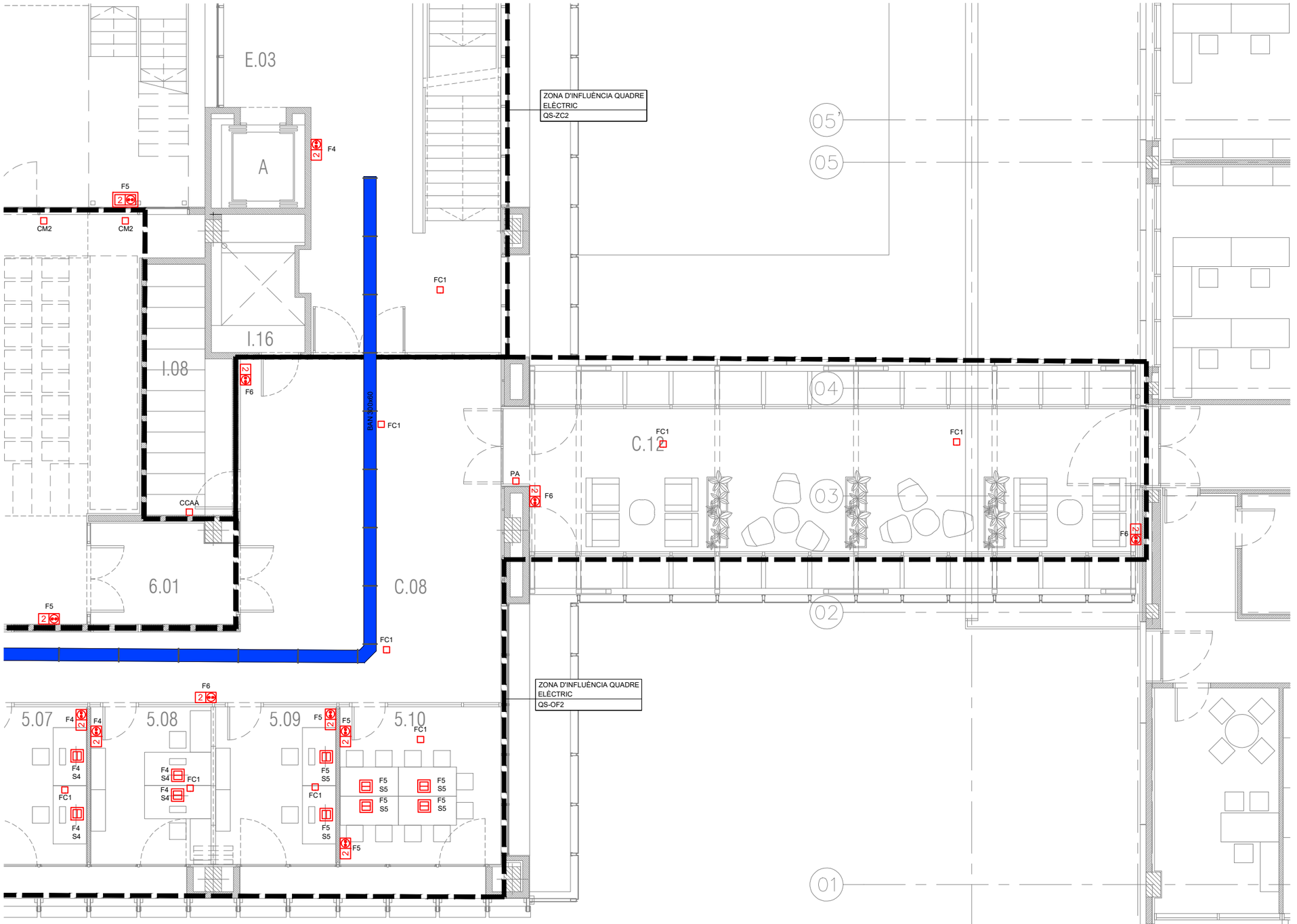
NOTES:

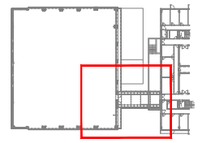
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-42

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3 ELECTRICITAT FORÇA

I-EL-42





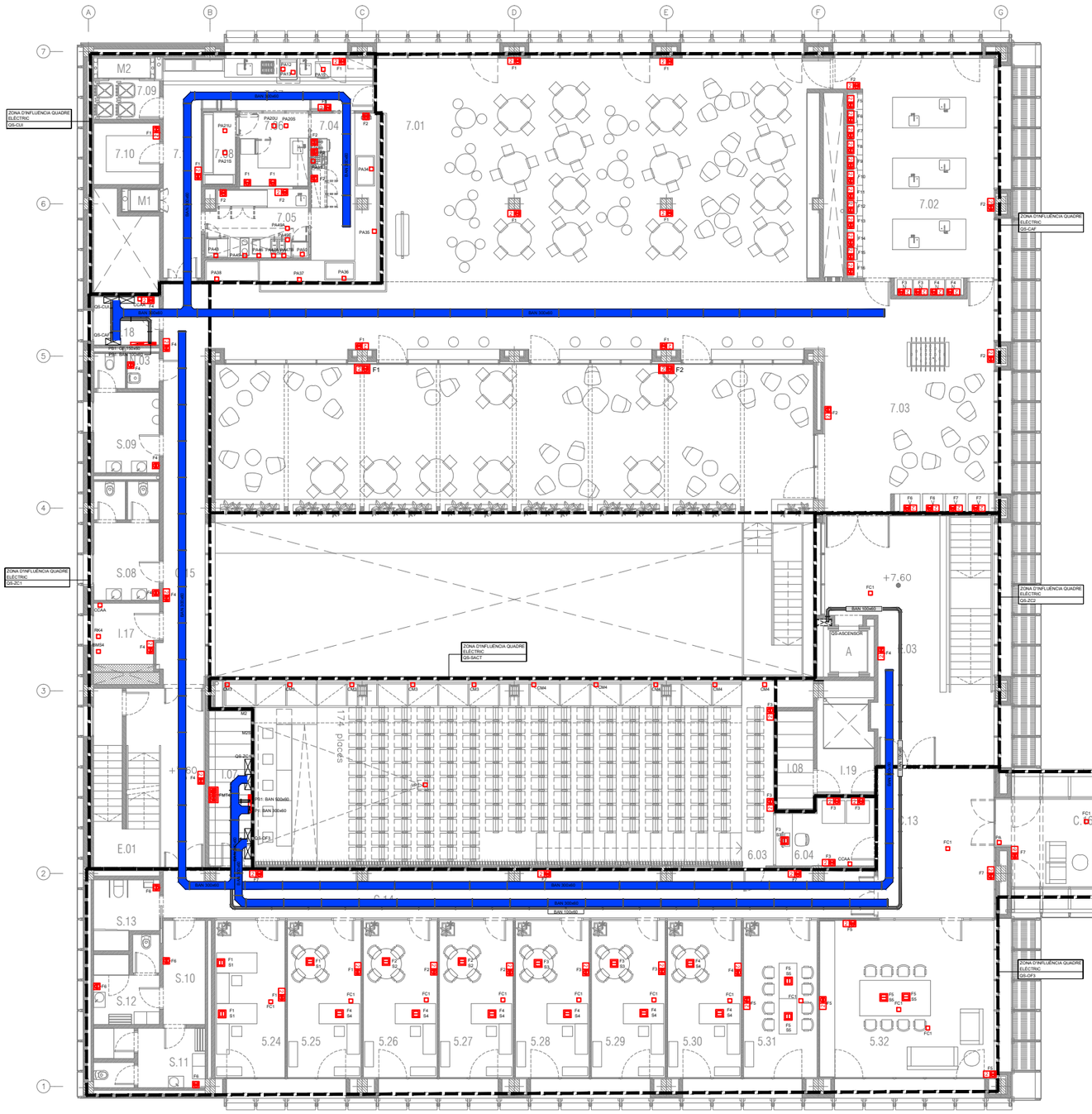
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-43

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-43 43 DE 91



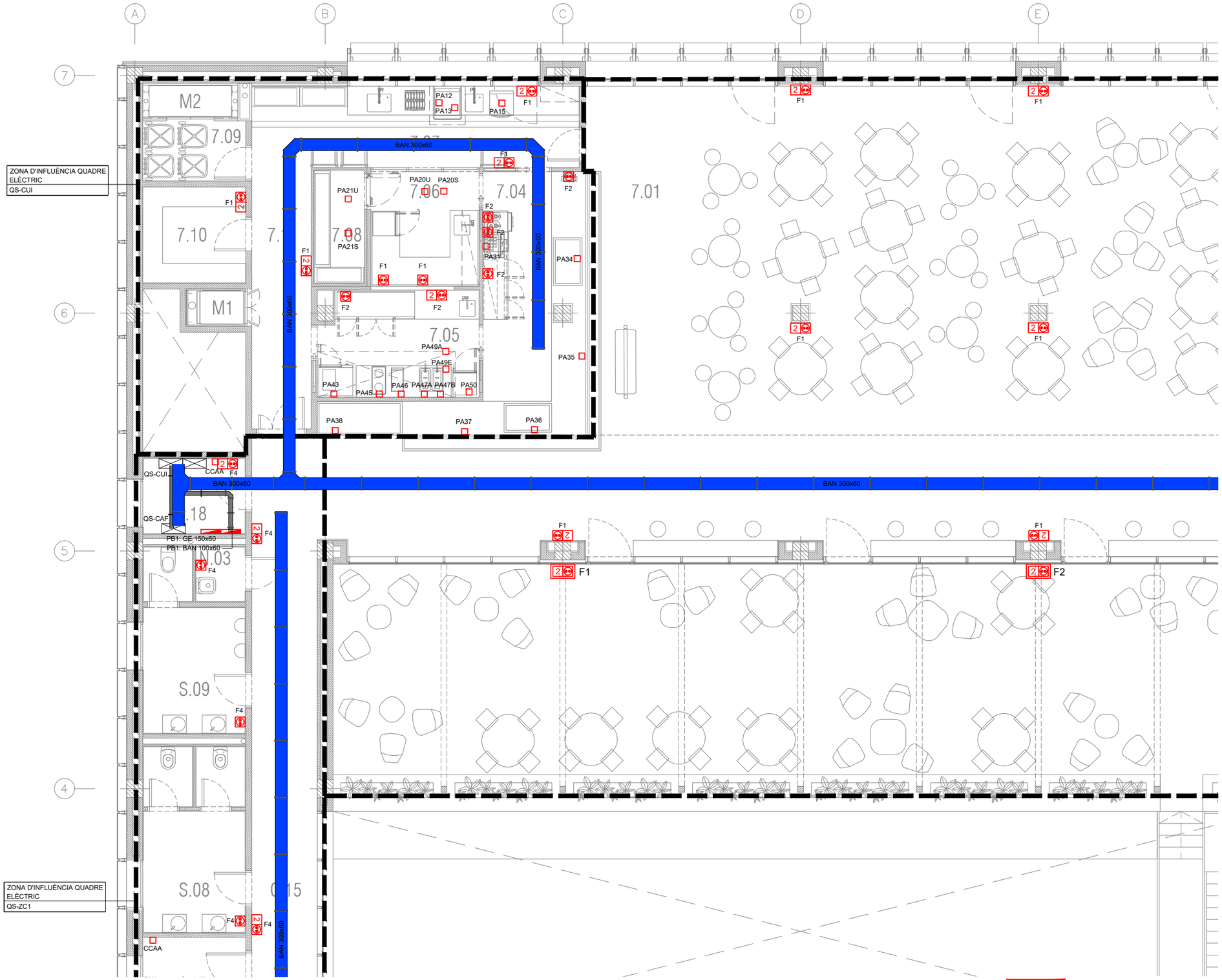
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-44

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-44 44 DE 91



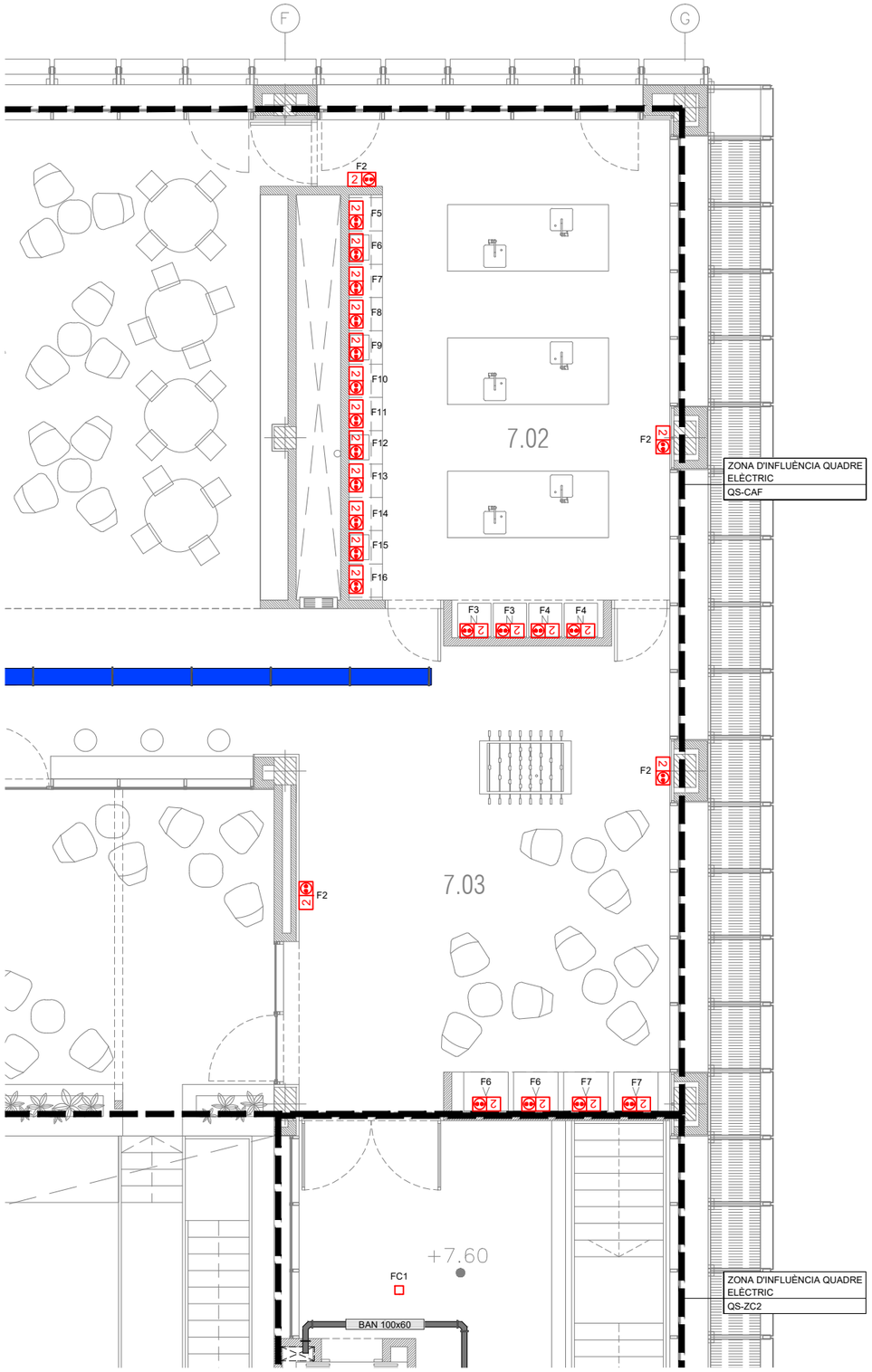
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

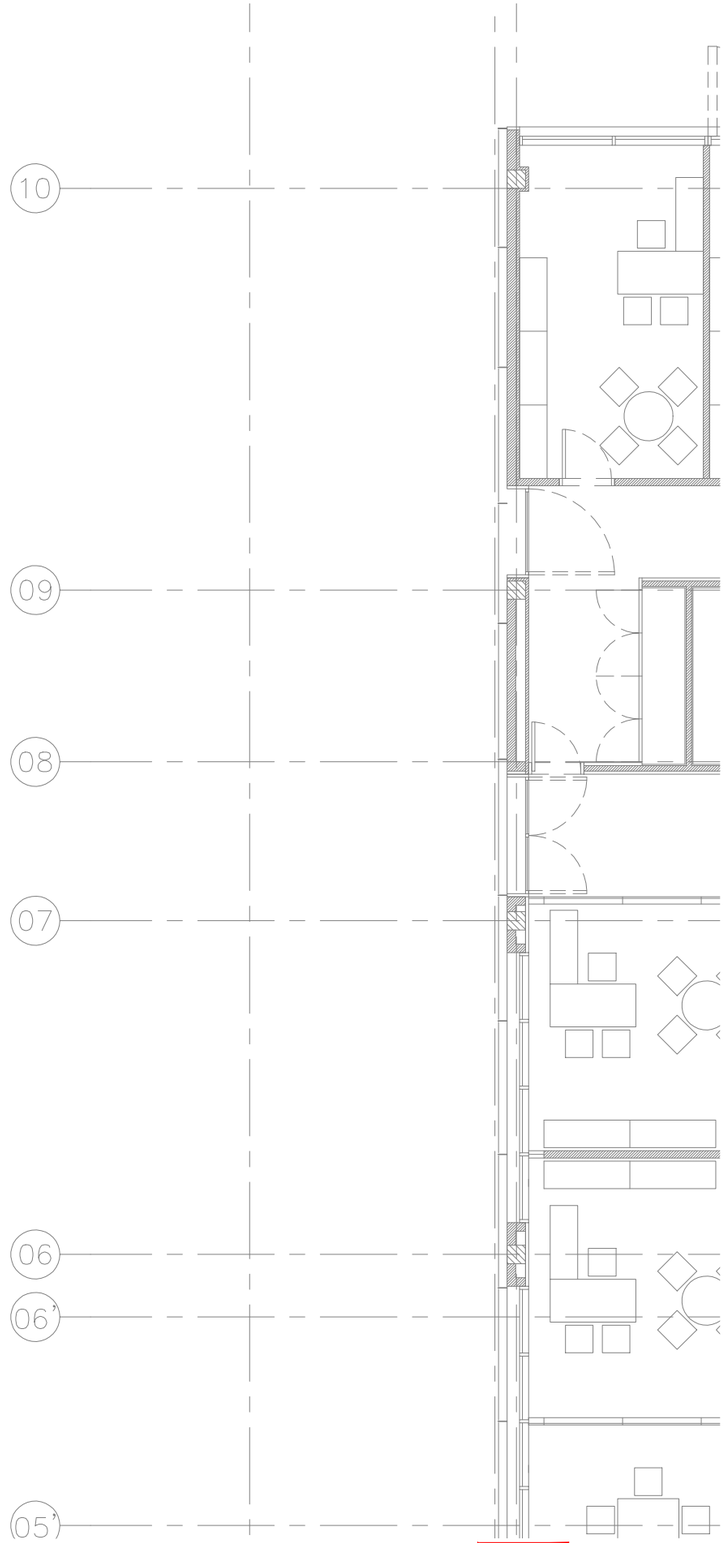
NOTES:

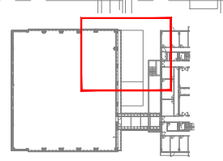
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-45

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-45 45 DE 91







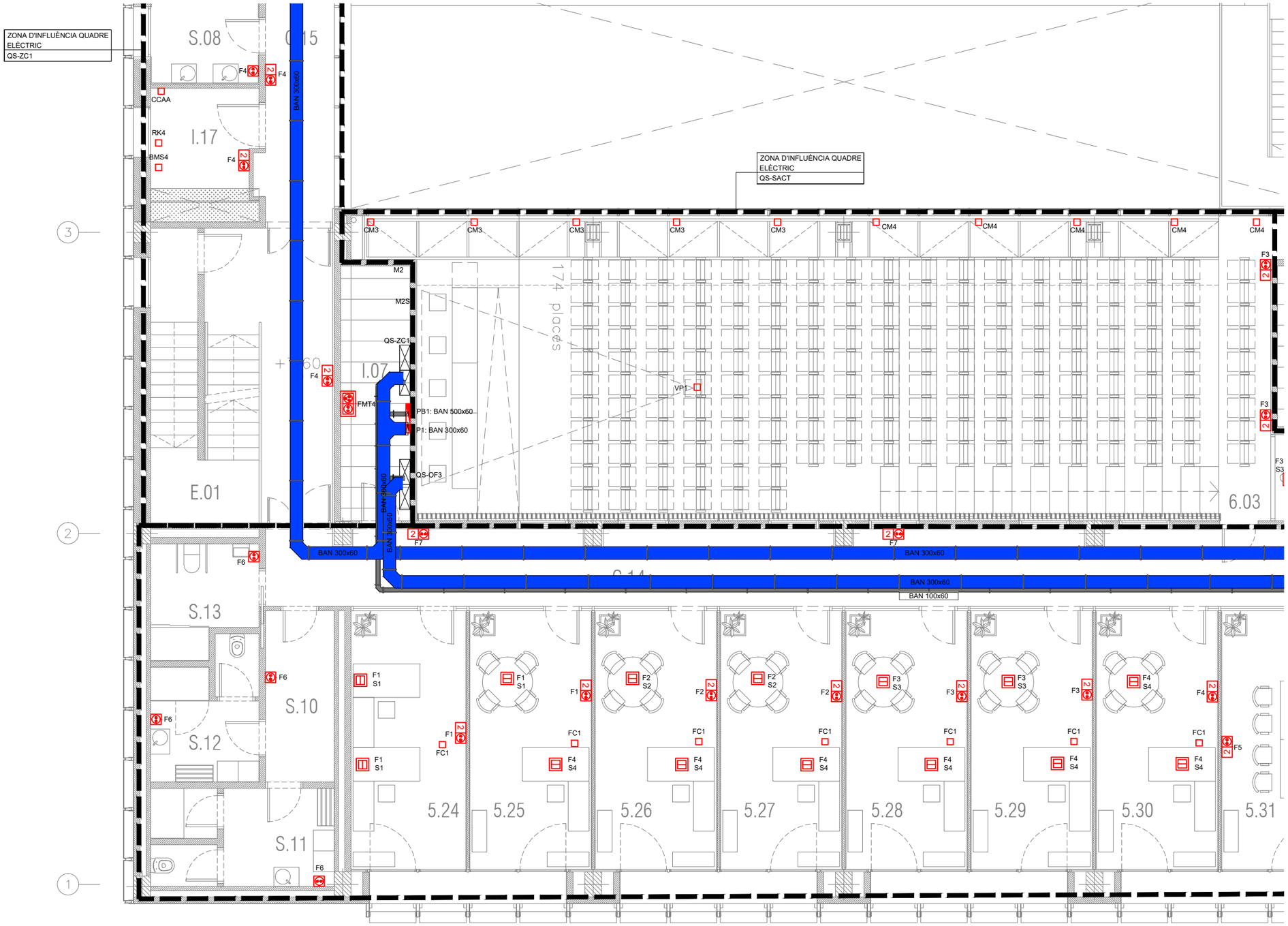
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

NOTES:

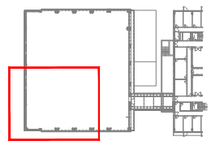
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-46

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-46 46 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

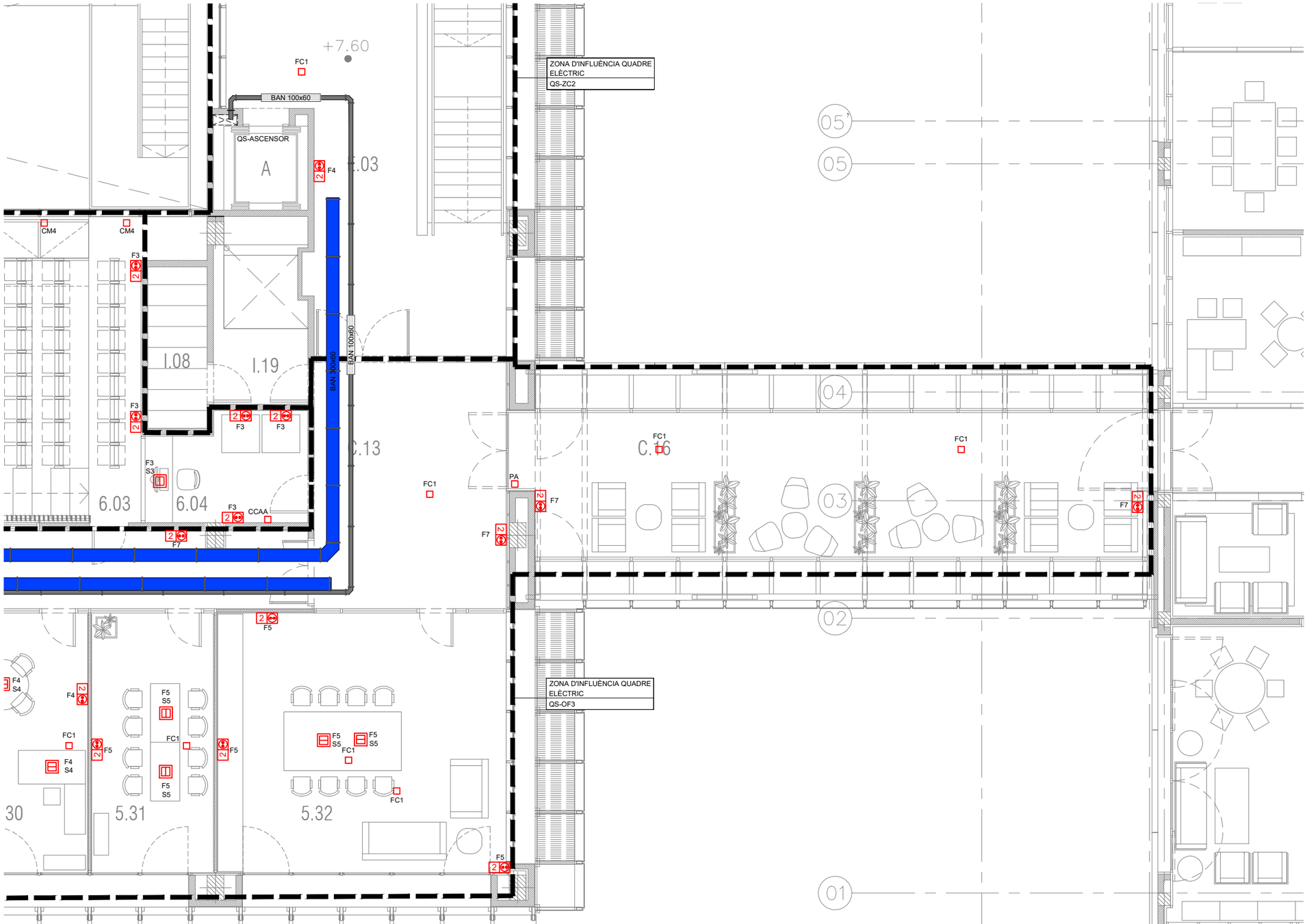


NOTES:

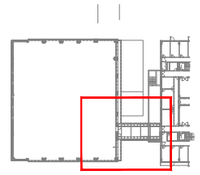
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-47

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-47 47 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

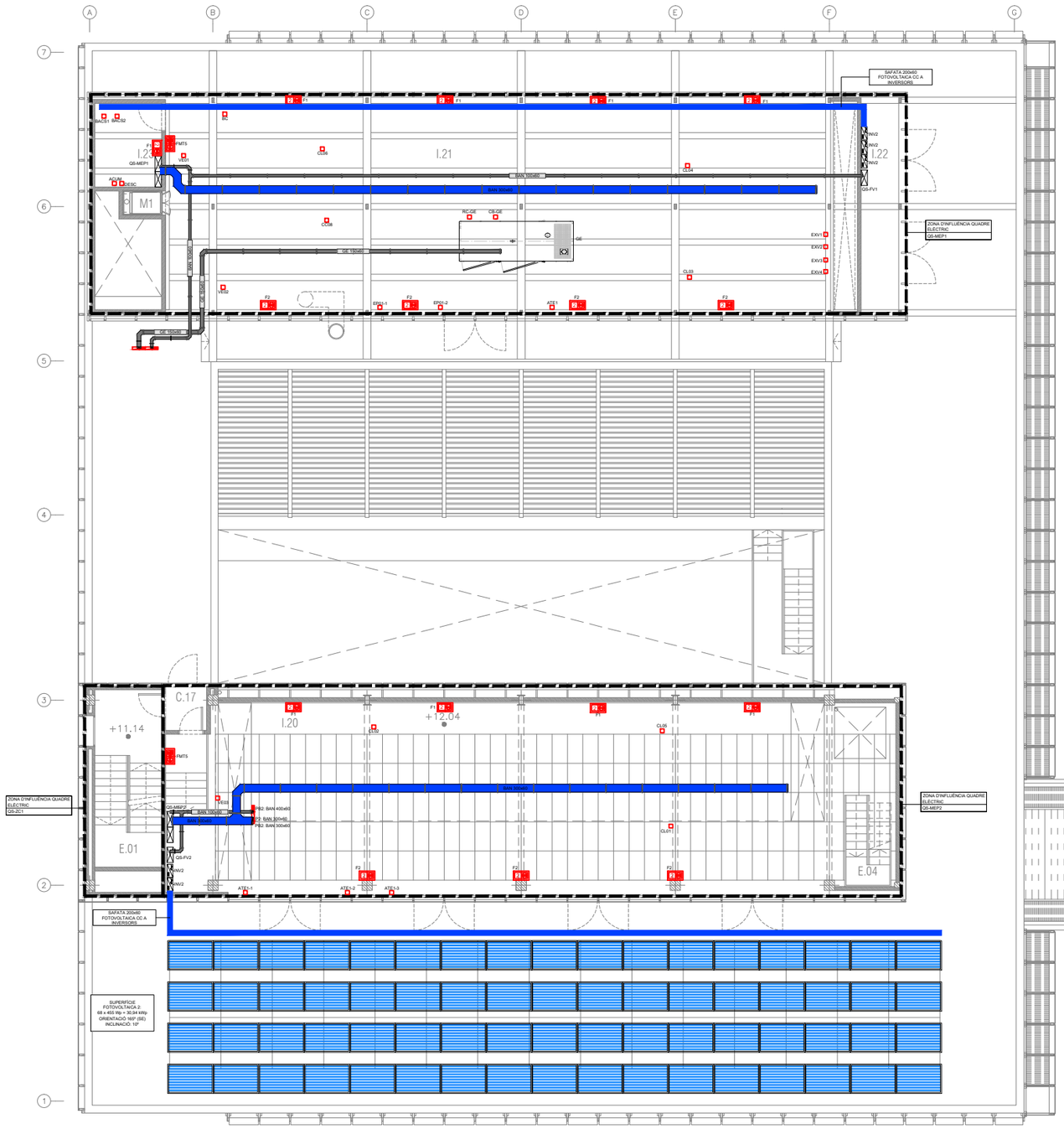


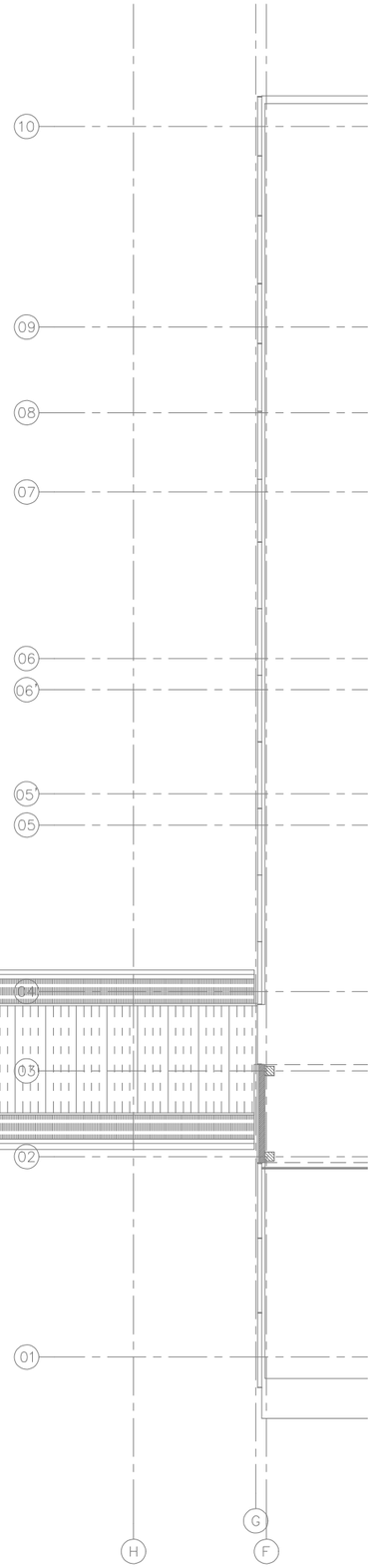
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-48

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-48 48 DE 91





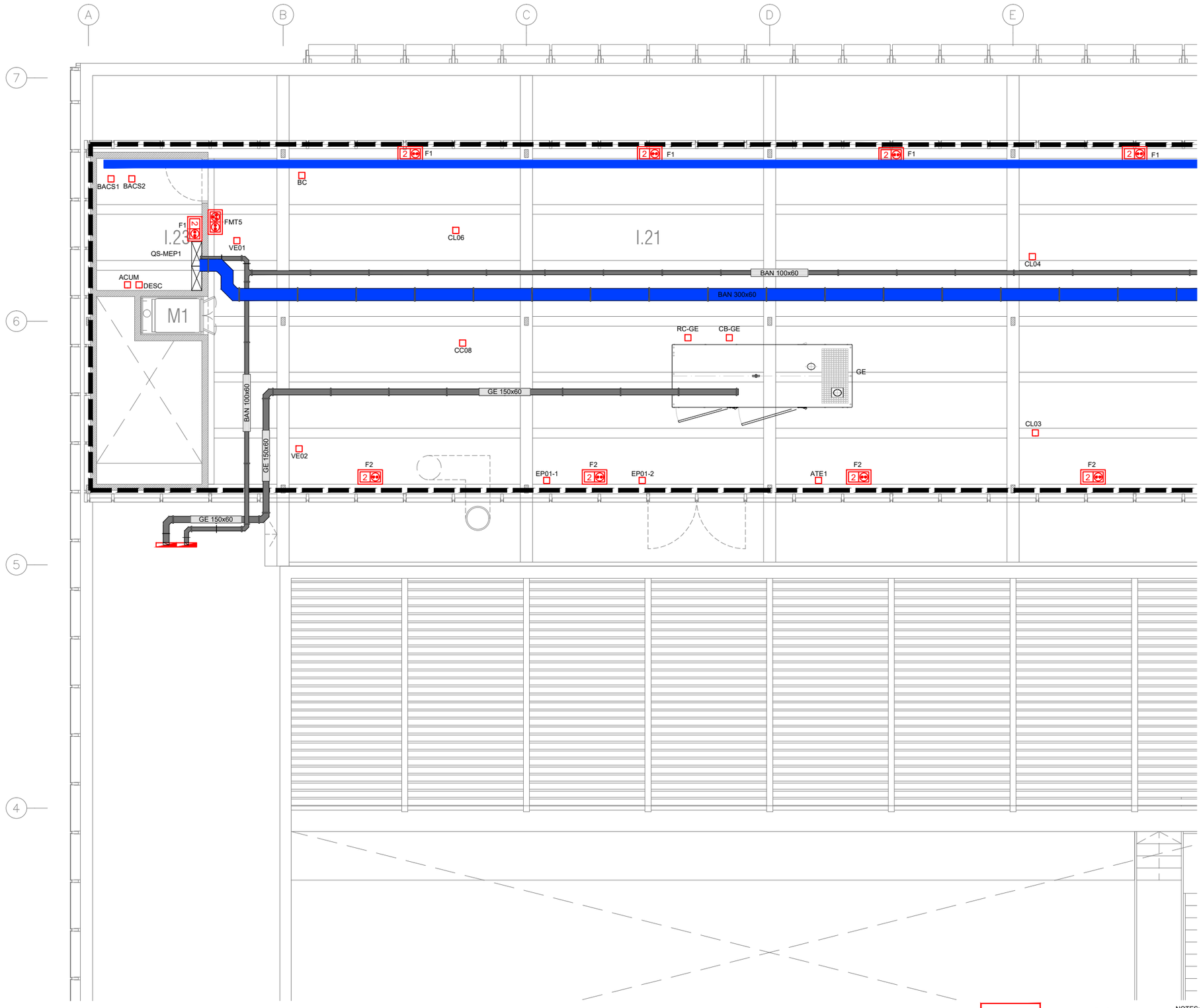
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

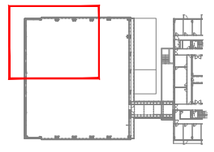
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-49

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-49 49 DE 91





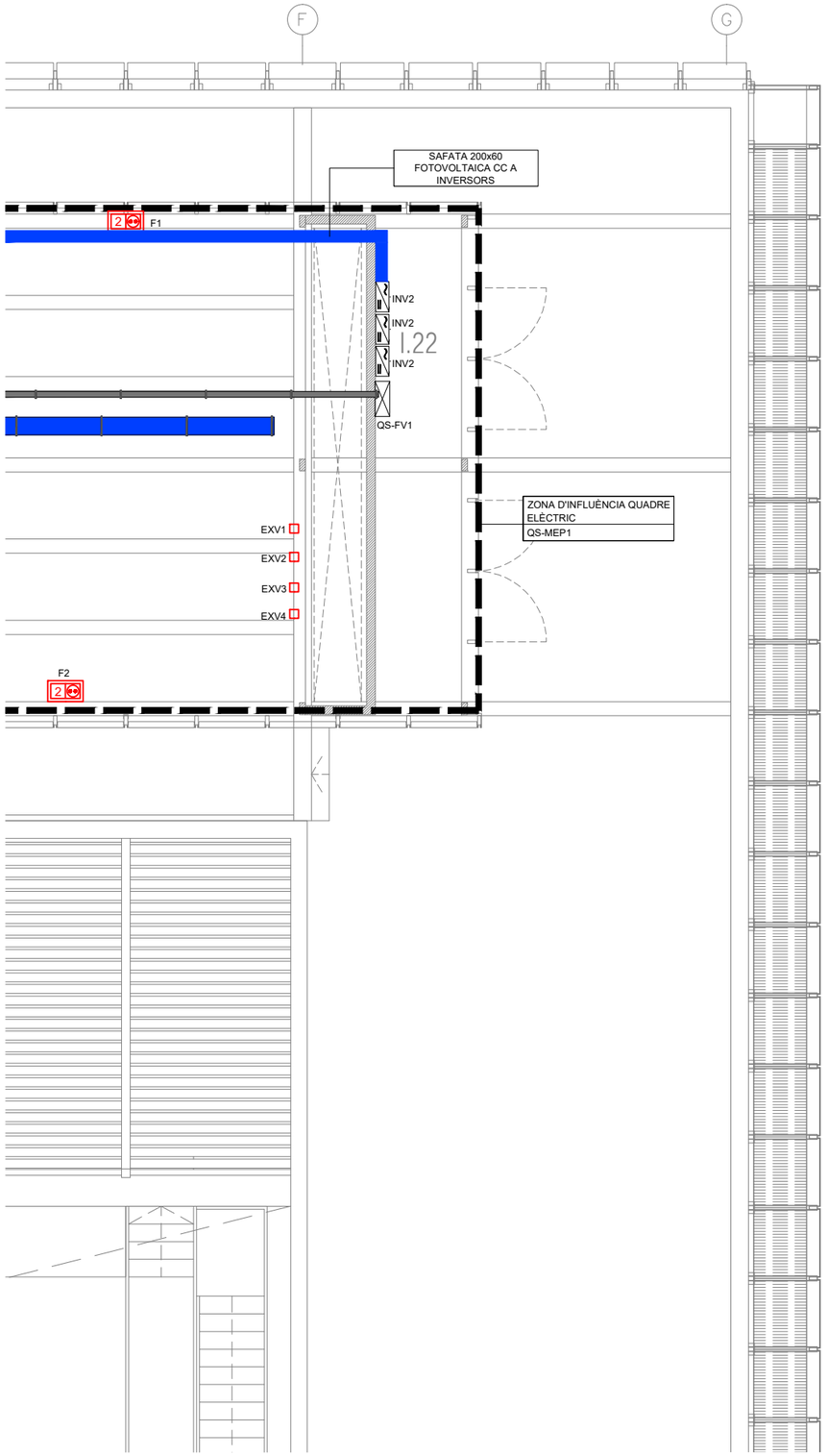
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

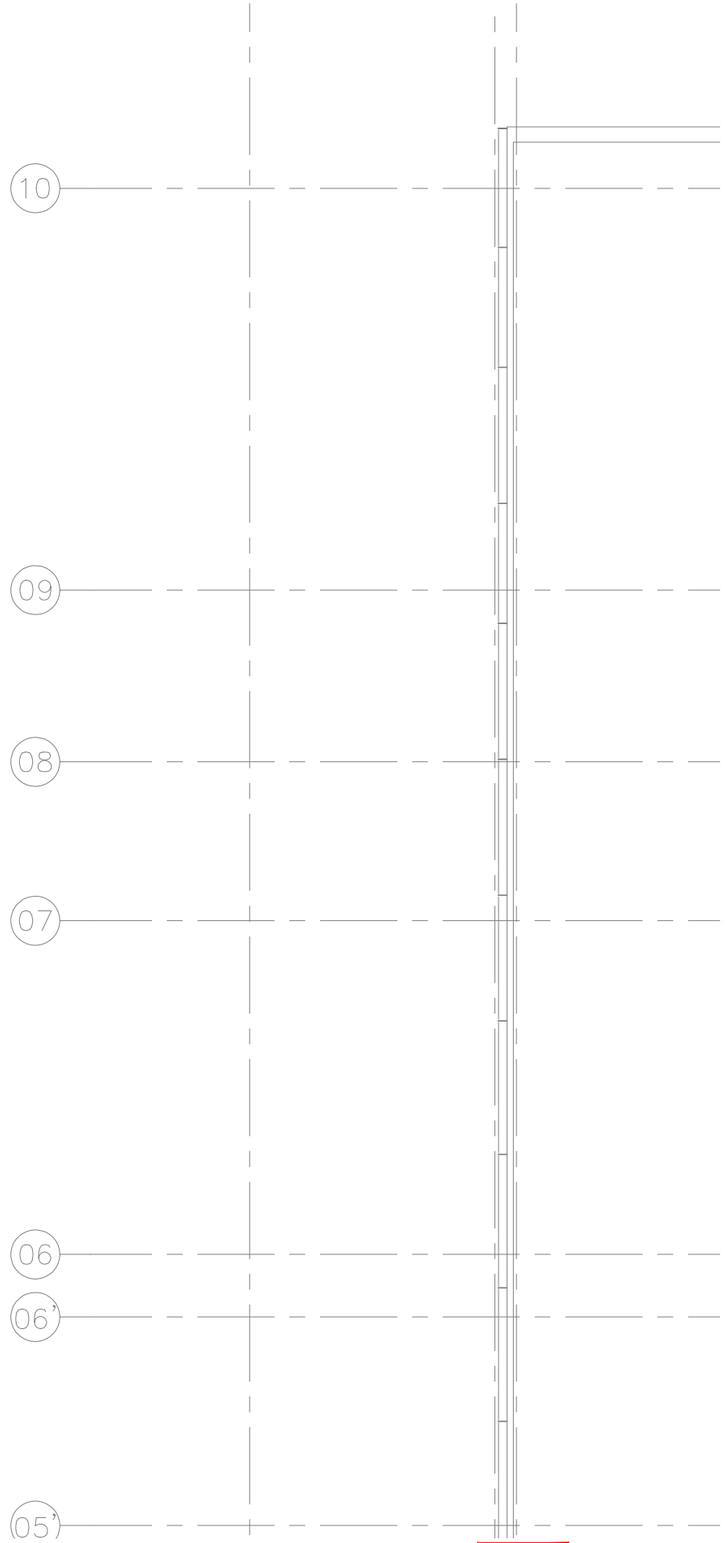
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

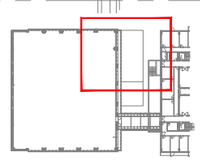
EL-50

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-50 50 DE 91





LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

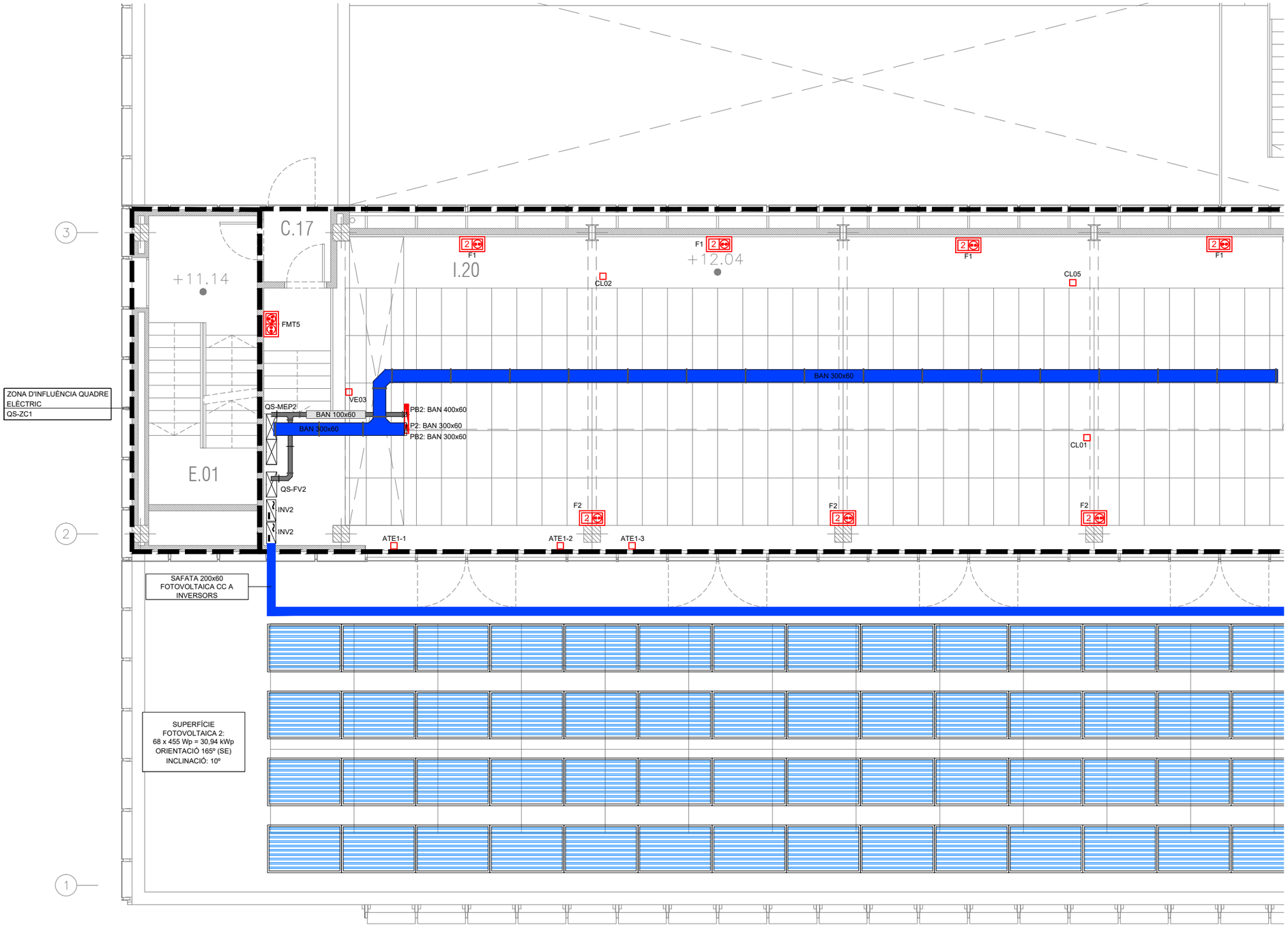


NOTES:

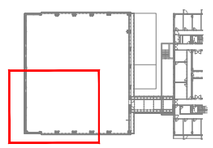
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-51

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-51 51 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

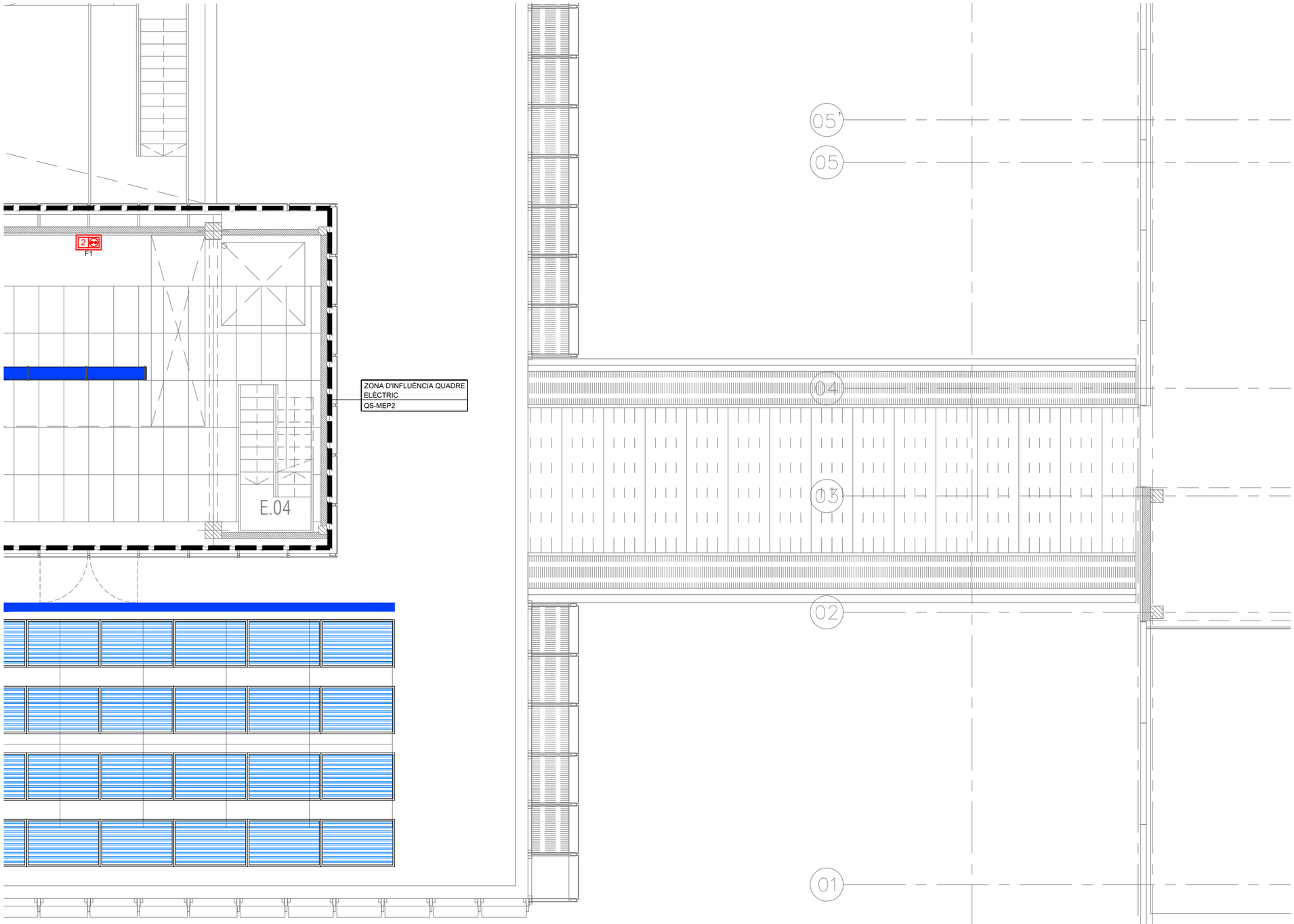


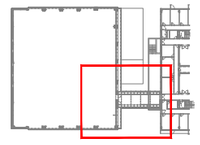
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-52

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-52 52 DE 91





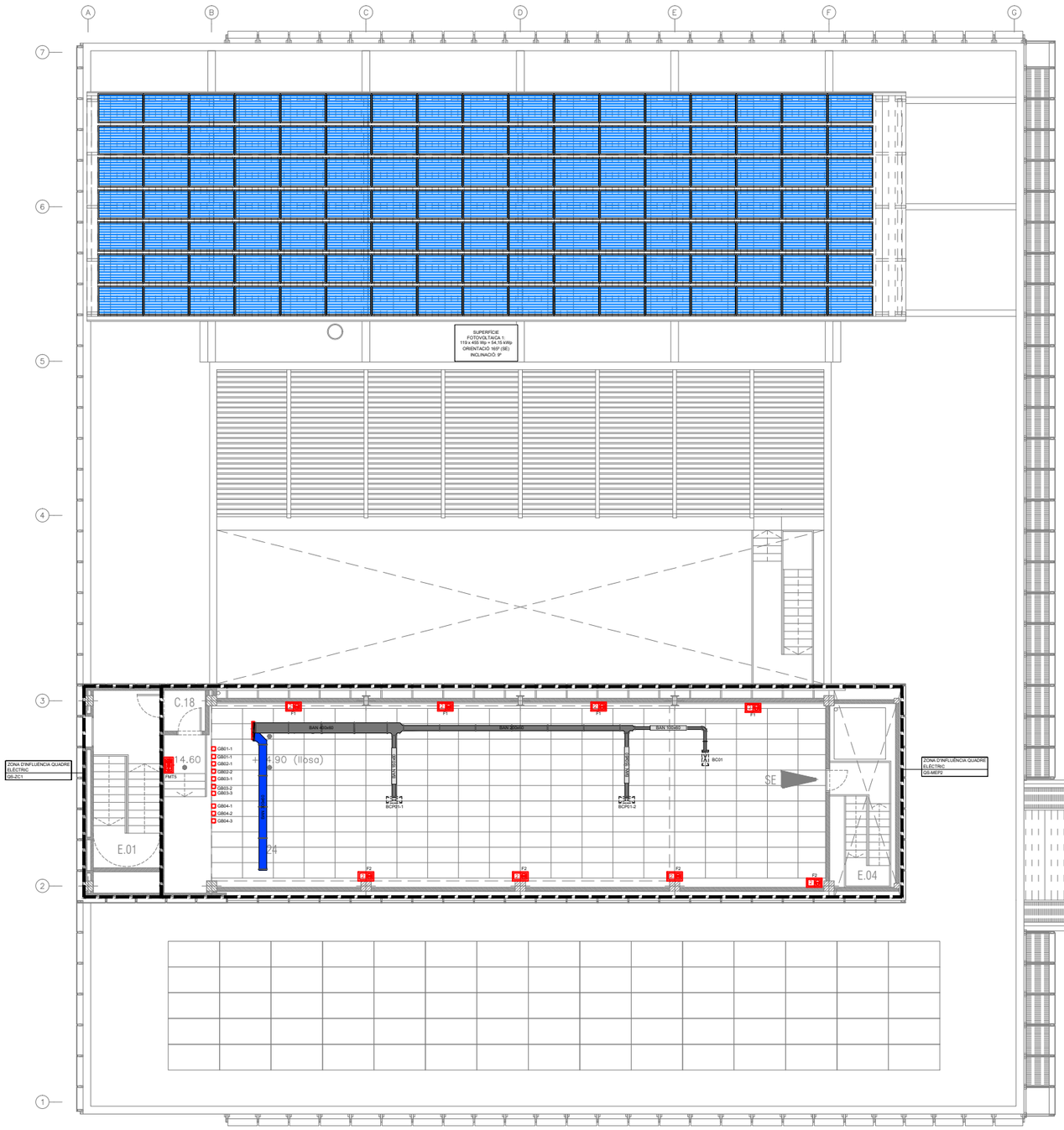
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

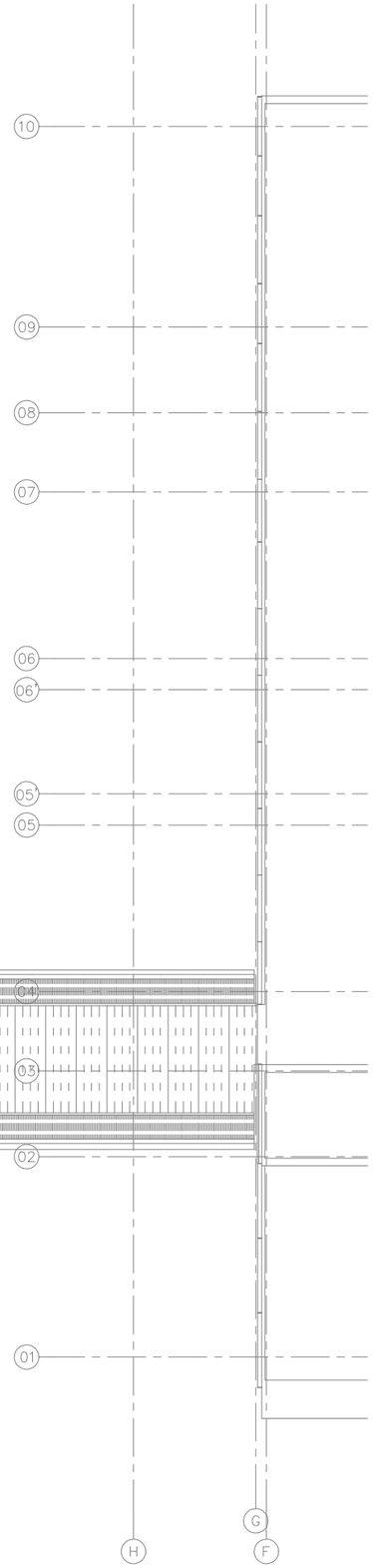
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-53

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-53 53 DE 91





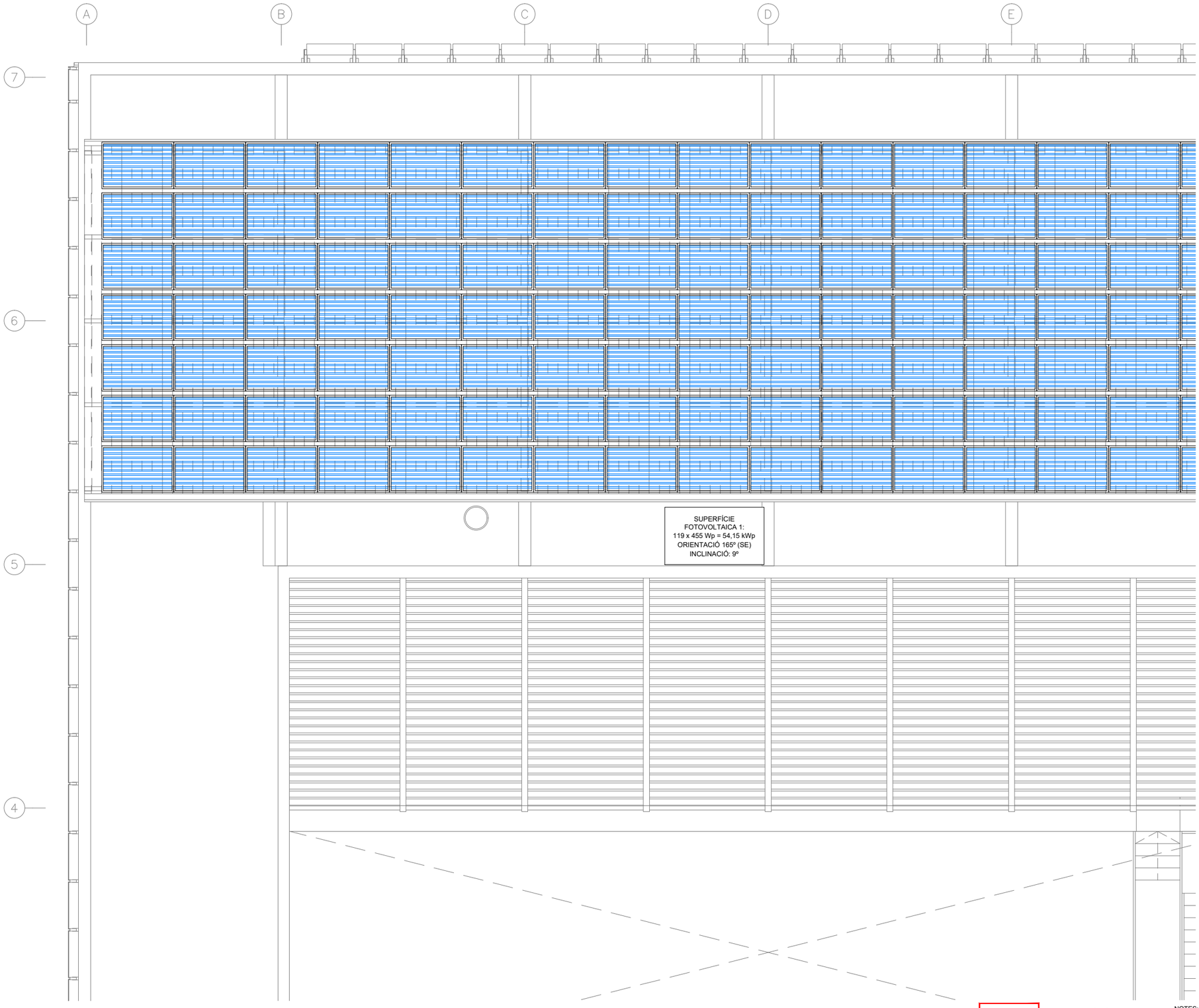
LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

NOTES:

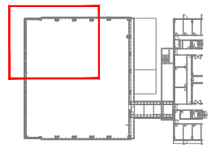
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-54

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-54 54 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

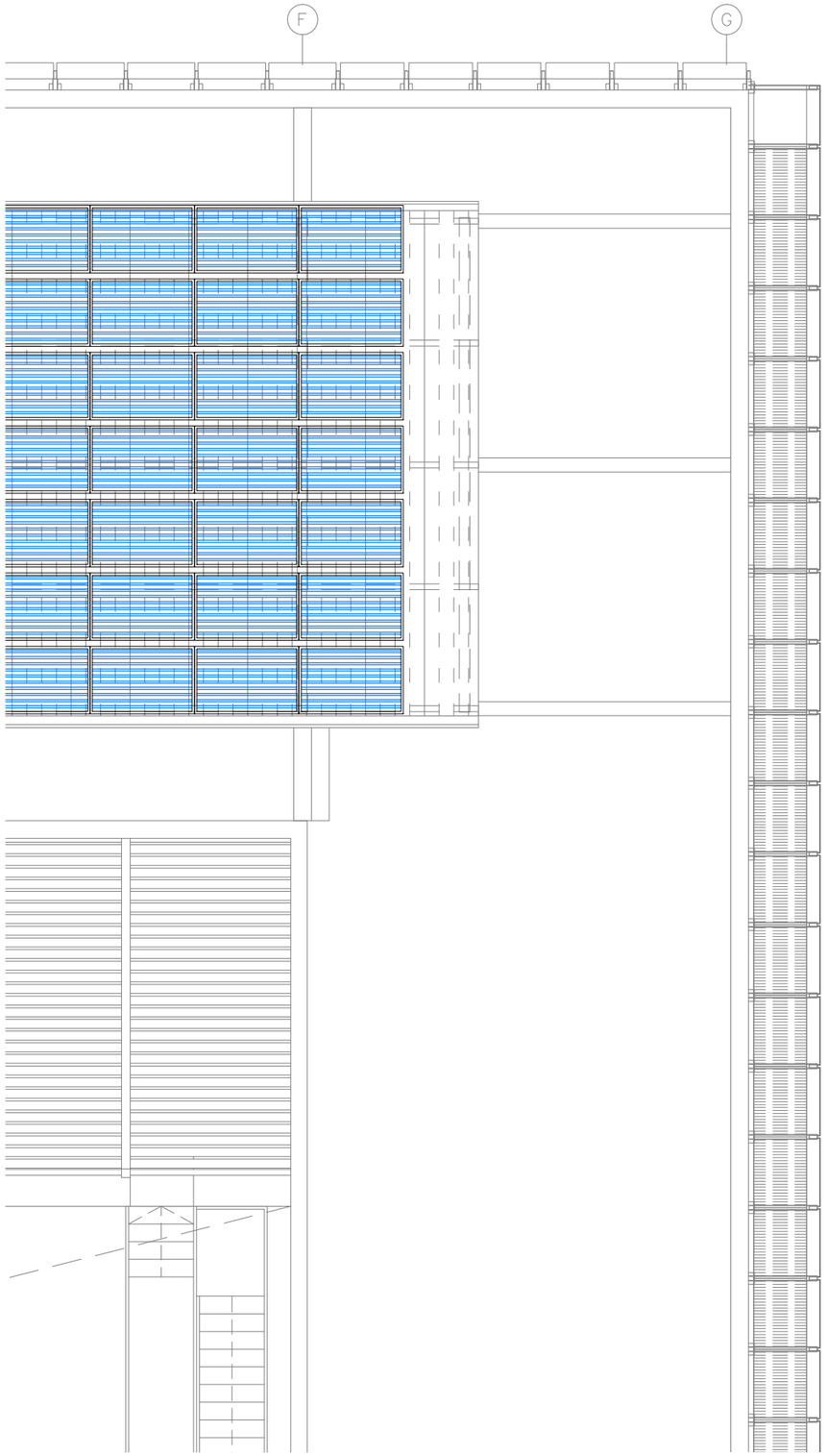


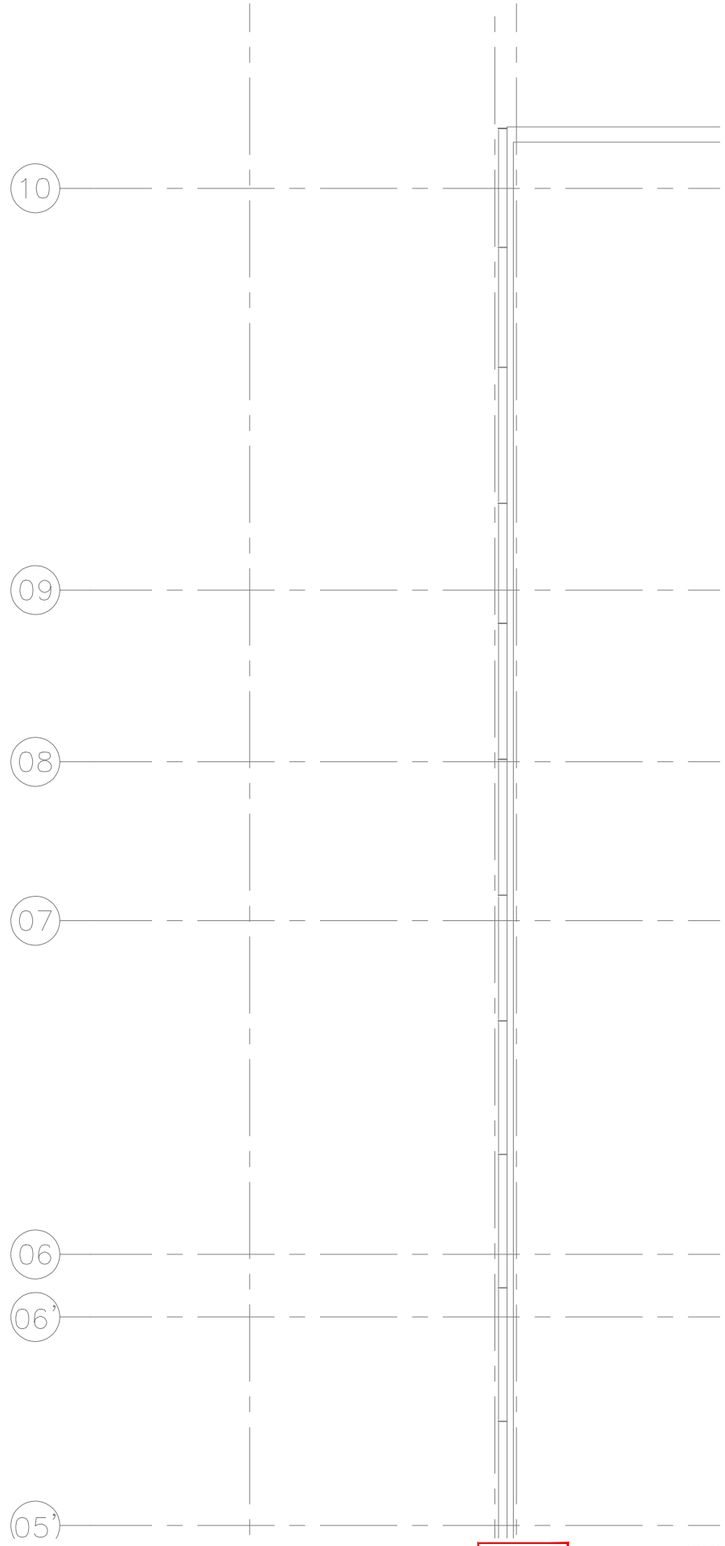
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

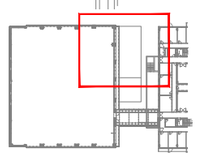
EL-55

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 1 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-55 55 DE 91





LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

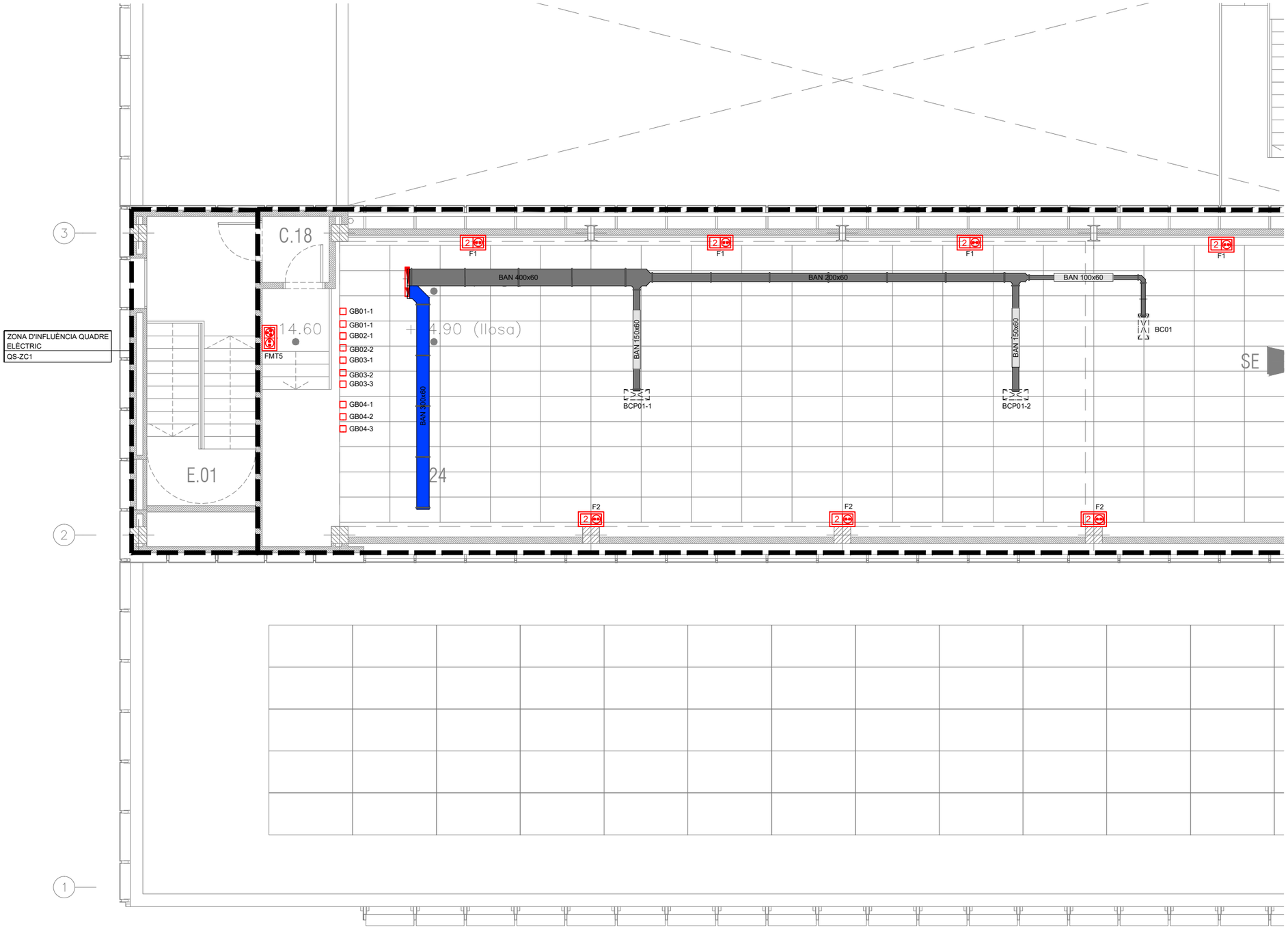


NOTES:

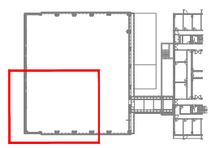
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-56

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 2 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-56 56 DE 91



LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
2	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
2	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC

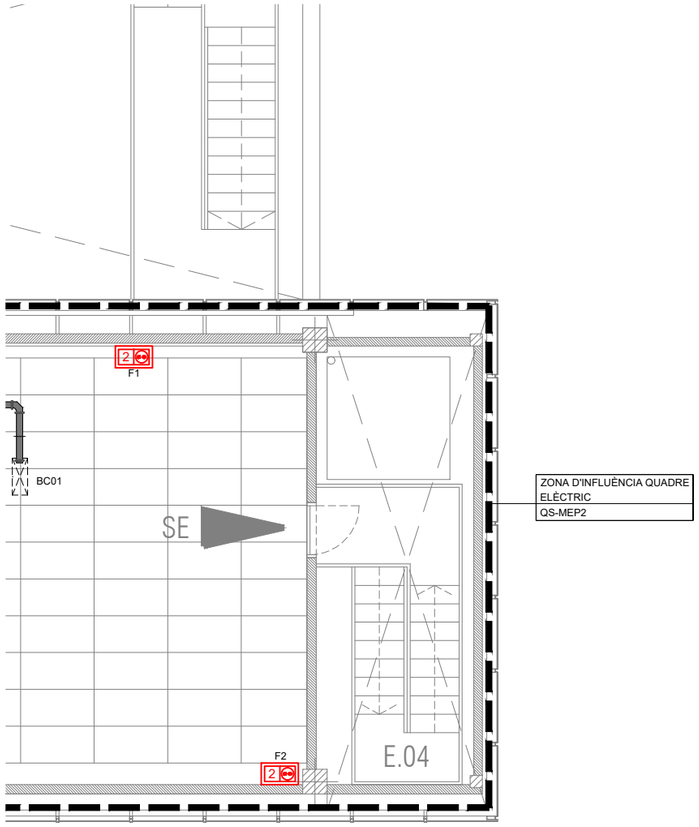


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

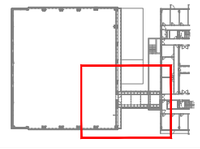
EL-57

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-57 57 DE 91



ZONA D'INFLUÈNCIA QUADRE ELÈCTRIC
QS-MEP2

LLEGENDA FORÇA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ. FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10.
	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL·LICS COMBINABLES. IP-43/IK-08.
	ALIMENTACIÓ A SUBQUADRE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA AMB TAPA REGISTRABLE
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR DE Cu RZ1 0,6/1kV A SAFATA DE REIXETA DE VARETES D'ACER ELECTROSOLDADES
	MUNTANT VERTICAL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ ENCASTABLE. PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR BLANC
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERD. CIRCUIT DE SAI AMIDAMENTS
	MECANISME DOBLE INSTAL·LAT EN CANAL PORTAMECANISMES. PRESA ELÈCTRICA 2P+T 10/16A, 250V. COLOR VERMELL. CIRCUIT DE SAI EQUIPS
	CAIXA PORTAMECANISMES AMB CUBETA PER A 6 ELEMENTS CONTENINT : -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V -PRESA ELÈCTRICA DOBLE SCHUKO 2P+T/16A 250V SAI -PREVISIÓ ESPAI PER A PRESES DE VEU I DADES
	PRESA ELÈCTRICA INDUSTRIAL DE SUPERFÍCIE IEC309 2P+T/32A, 250V
	MECANISME SIMPLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	MECANISME DOBLE EXECUCIÓ SUPERFICIE IP.55 PRESA ELÈCTRICA SCHUKO 2P+T/16A, 250V
	CAIXA COMBINADA IP.44. PRESA ELÈCTRICA DOBLE 2P+T/16A, 250V 3P+N+T/16A, 400V
	PUNT D'ALIMENTACIÓ DIRECTE A RECEPTOR ELÈCTRIC



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-58

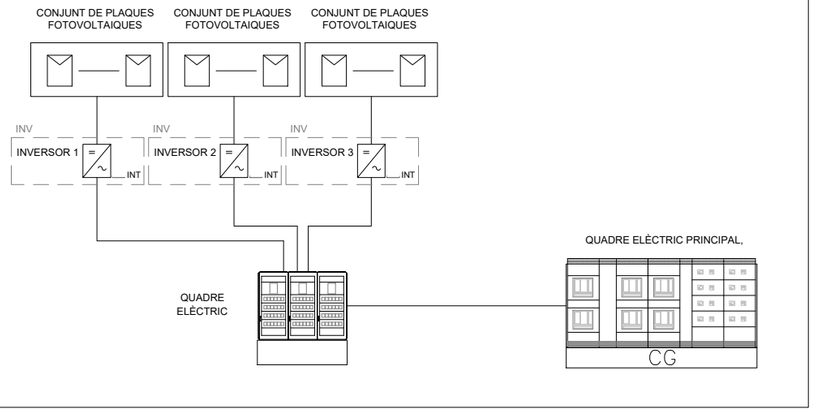
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-29_58.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4 ELECTRICITAT FORÇA	I-EL-58 58 DE 91

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

FV

ESQUEMA D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA. LECTURA D'ESTATS I PARÀMETRES PER INTEGRACIÓ DELS INVERSORS

PARÀMETRES PRINCIPALS:
- POTÈNCIA INSTANTANIA PRODUÏDA I ENTREGADA
- ENERGIA PRODUÏDA I ENTREGADA
- IRRADIACIÓ I TEMPERATURA AMBIENT

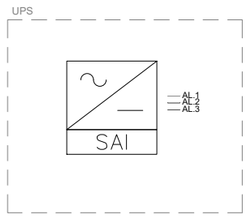


CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

UPS

SAI CENTRALITZAT I BATERIES

SENYALS D'ALARMA SAI MONITORITZADES:
- FALLADA GENERAL
- BYPASS ESTÀTIC
- BATERIES



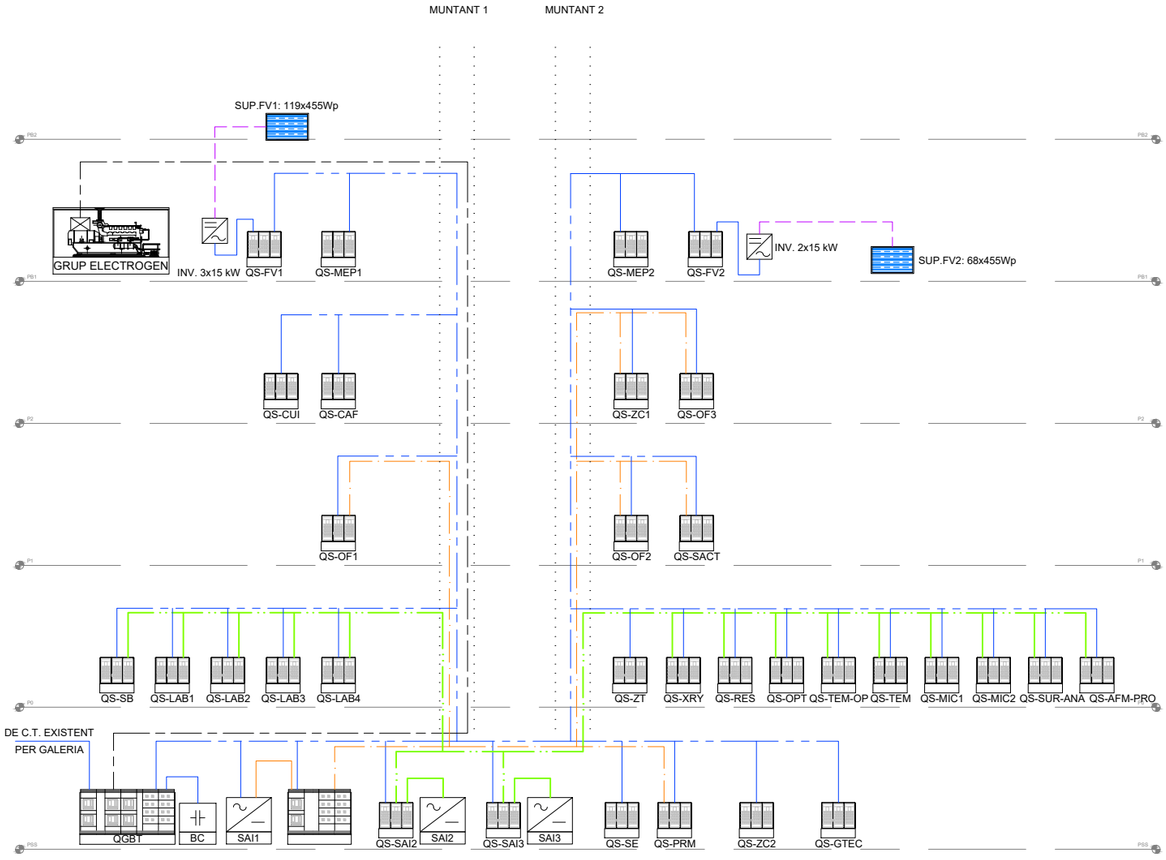
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-59

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA DIN A3:s/e DIN A1:s/e	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT DIAGRAMA DE CONTROL	I-EL-59 59 DE 91

ESQUEMA VERTICAL



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CG	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL.LICS COMBINABLES. IP-31/IK-10 REFERÈNCIA: QUADRE GENERAL DE B.T.
BC	BATERIA DE CONDENSADORS TRIFÀSICS EN ARMARI METÀL.LICS REFERÈNCIA: BATERIA CONDENSADORS (B.C.)
CS-	QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ FORMAT PER ARMARIS METÀL.LICS COMBINABLES. IP-43/IK-07 REFERÈNCIA: QUADRE SECUNDARI (QS)
SAI	SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA EN ARMARI METÀL.LIC AMB RECTIFICADOR ONDULADOR, BATERIES, ETC. REFERÈNCIA: S.A.I.
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV, SOTA CANAL METÀL.LICA PERFORADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT AMB TAPA REGISTRABLE I SEPARADORS. SN+SP
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV, SOTA CANAL METÀL.LICA PERFORADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT AMB TAPA REGISTRABLE I SEPARADORS. SAI GENERAL
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV, SOTA CANAL METÀL.LICA PERFORADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT AMB TAPA REGISTRABLE I SEPARADORS. SAI LABORATORIS (SAI2 + SAI3)
400º/90min	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1-ISZ1 0,6/1kV RESISTENT AL FOC, SOTA CANAL METÀL.LICA PERFORADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT AMB TAPA REGISTRABLE I SEPARADORS.
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR 0,9/1,8 kV CC RESISTENT A RADIACIÓ UV, SOTA CANAL METÀL.LICA PERFORADA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT AMB TAPA REGISTRABLE I SEPARADORS. CORRENT CONTINU FOTOVOLTAICA
	MUNTANT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES.

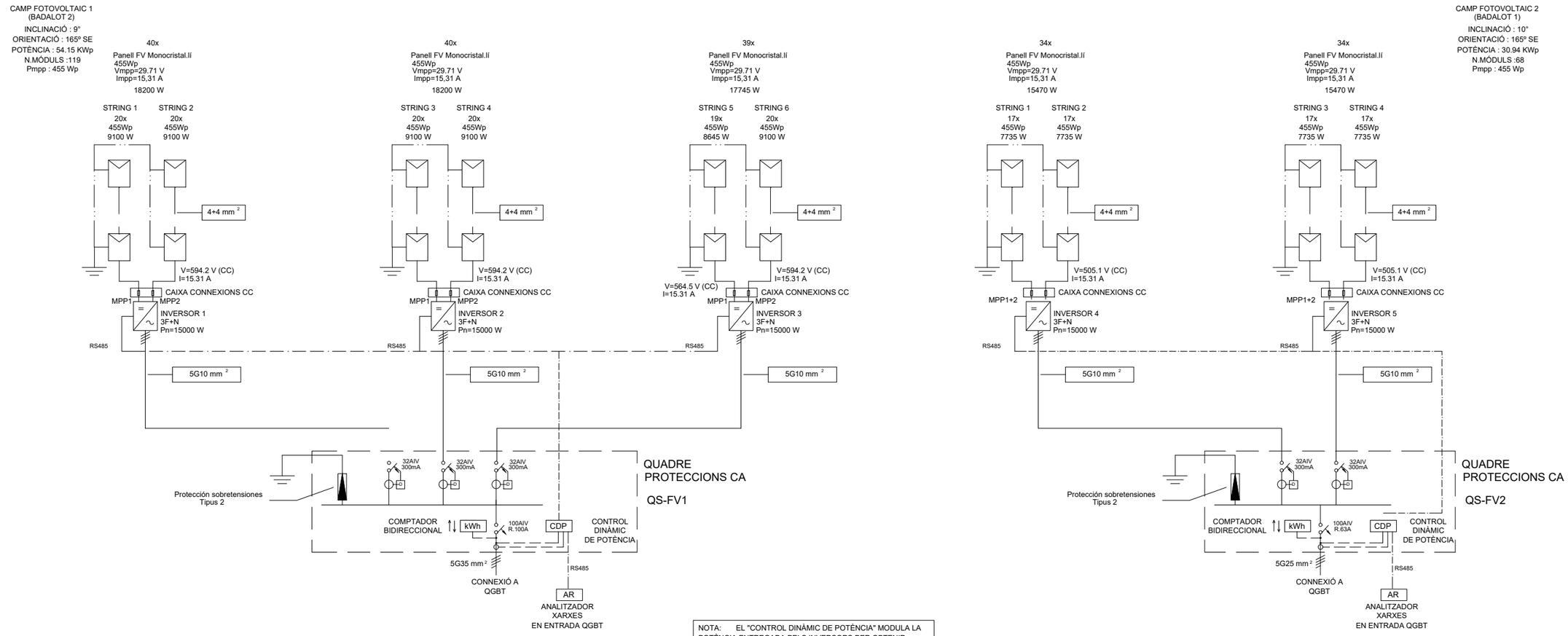
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-60

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT ESQUEMA VERTICAL	I-EL-60 60 DE 91

ESQUEMA PRINCIPI INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA



NOTA: EL "CONTROL DINÀMIC DE POTÈNCIA" MODULA LA POTÈNCIA ENTREGADA PELS INVERSORS PER OBTENIR INJECCIÓ 0 A LA XARXA (AUTOCONSUM INSTANTANI)

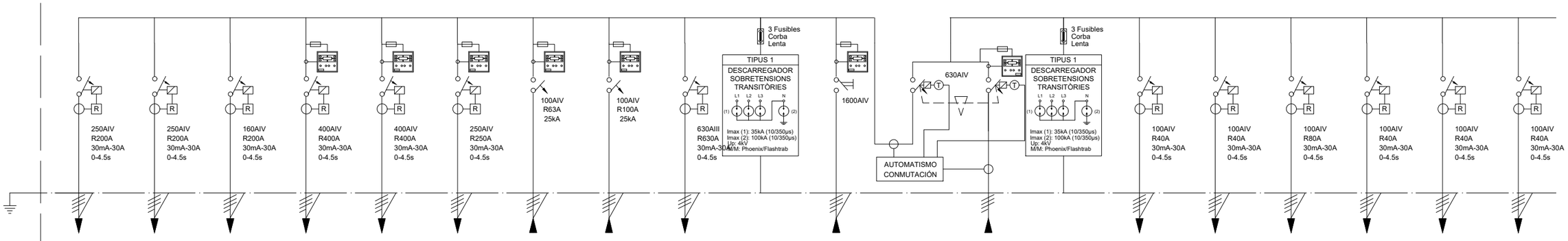
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

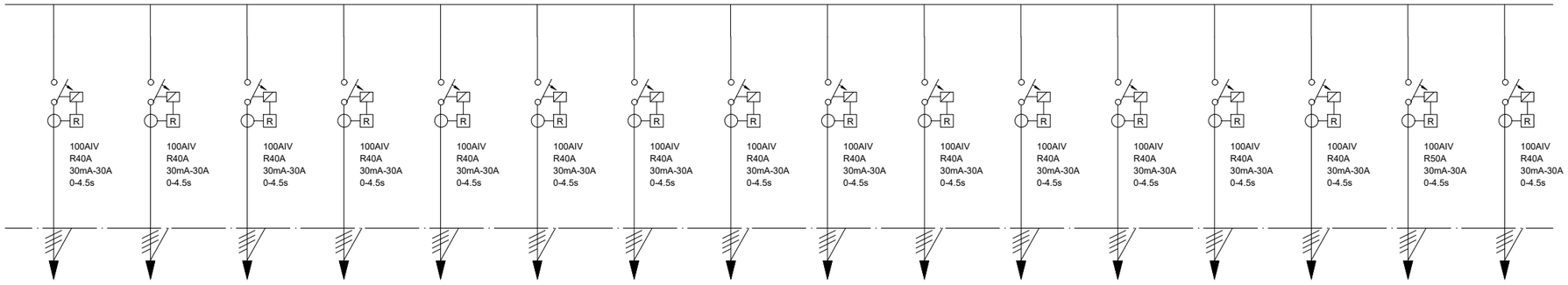
EL-61

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT ESQUEMA FOTOVOLTÀICA	I-EL-61 61 DE 91

Q.G.B.T.



N. CIRCUIT	SN	SN	SN	SN	SN	SN	SN	SN	BTCONS		CG	GE			SP	SP	SP	SP	SP	SP
DENOMINACIO	A QS CUINA	A QS MEP 1	A QS MEP 2	BCP01-1	BCP01-2	BC01	QS-FV2	QS-FV1	BATERÍA CONDENSADORS		QG Existent	GRUP ELECTRÓGEN	CONMUTACIÓ AUTOMÀTICA	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	QS-ASCENSOR	QS-PBOMBEIG	A QS CAFETERIA	A QS CUINA	A QS GASOS TÈCNICS	A QS LABORATORI 1
POT. CALC.	106800 W	96250 W	61560 W	226000 W	226000 W	145000 W	30940 W	54150 W	300 kVAr	--	1000 kVA	400 kVA	--	--	10000 W	10000 W	36686 W	16185 W	10643 W	7102 W
CONDUCTOR	4(1x120)+70Ti	4(1x120)+70Ti	4(1x70)+35Ti	4(2(1x150))+70Ti	4(2(1x150))+70Ti	4(1x150)+70Ti	4x25+16Ti	4x35+16Ti	3(2(1x240))+70Ti	4(1x2,5)+2,5Ti	4(5(1x240))+70Ti	4(2(1x150))+70Ti (F) (RF)			4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x25+16Ti	4x10+10Ti	4x16+16Ti	4x10+10Ti
TUB DN/SAF	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN



SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
A QS LABORATORI 2	A QS LABORATORI 3	A QS LABORATORI 4	A QS AFM PROFI	A QS MICROSCOPIA ELE	A QS MICROSCOPIA ELE	A QS OPTICAL SUITE	A QS LAB RESERVA	A QS SURFACE ANALYSIS	A QS LAB TEM	A QS LAB TEM OPERADOR	A QS X RAY	A QS MEP 1	A QS MEP 2	A QS OFICINES 1	A QS OFICINES 2
7422 W	7422 W	7422 W	9982 W	9982 W	13582 W	10342 W	9143 W	9982 W	10482 W	3816 W	10342 W	12103 W	5795 W	22536 W	10332 W
4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x16+16Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x16+16Ti	4x10+10Ti
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

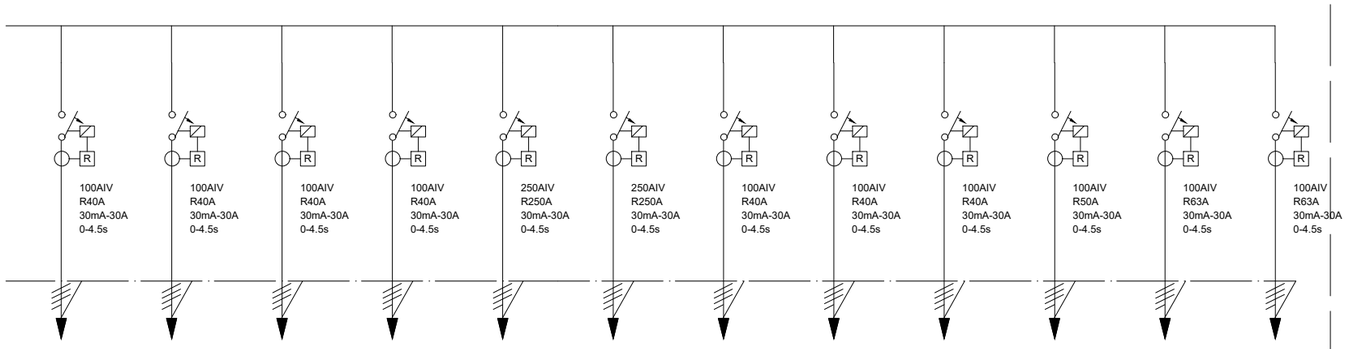
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

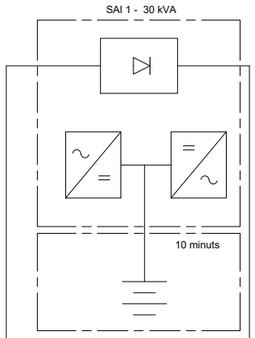
EL-62

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 1	I-EL-62 62 DE 91

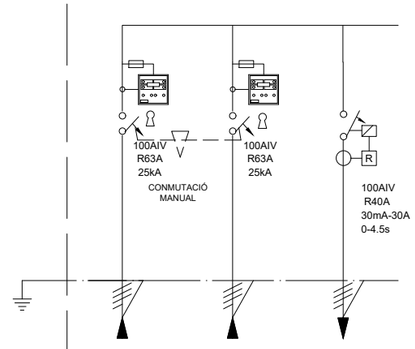
PdT : 25 kA Tensió : 400 / 230 V



SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SAI	
A QS OFICINES 3	A QS PREPARACIÓ MOST	A QS SALÓ D'ACTES	A QS SAI 2 AMIDAMENTS	A QS SAI 3 EQUIPS	A QS SALA BLANCA	A QS SALA ELÈCTRICA	A QS ZONES COMUNS 1	A QS ZONES COMUNS 2	A QS ZONA TÈCNICA	A QGSAI	SAI 1
9961 W	1902 W	7003 W	18600 W	88000 W	132005 W	1462 W	14790 W	8222 W	23766 W	24210 W	30 kVA
4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4(1x150)+70Ti	4(1x150)+70Ti	4x10+10Ti	4x16+16Ti	4x10+10Ti	4x16+16Ti	4x16+16Ti	4x16+16Ti
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

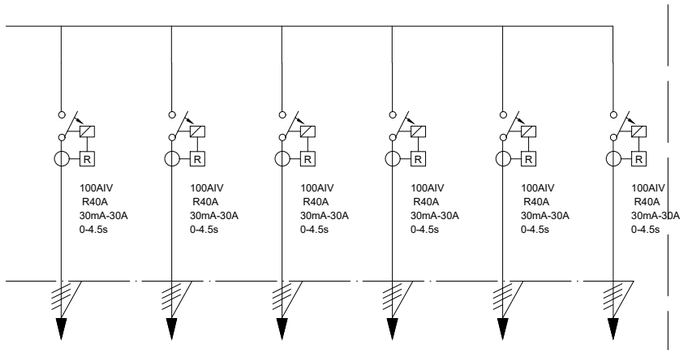


QGSAI

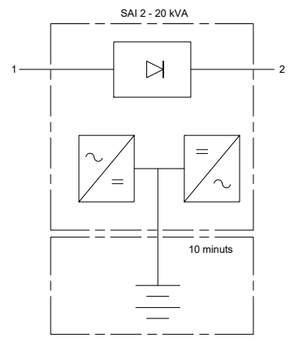


N. CIRCUIT	SAI		SAI
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	DE SAI 1	A QS OFICINES 1
POT. CALC.	24210 W	30 kVA	8100 W
CONDUCTOR	4x16+16Ti	4x16+16Ti	4x10+10Ti
TUB DN/SAF	BAN	BAN	BAN

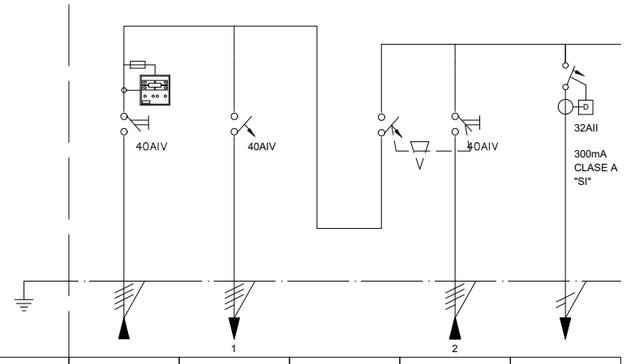
PdT : 25 kA Tensió : 400 / 230 V



SAI	SAI	SAI	SAI	SAI	SAI
A QS OFICINES 2	A QS OFICINES 3	A QS PREPARACIÓ MOST	A QS SALÓ D'ACTES	A QS ZONES COMUNS 1	A QS ZONES COMUNS 2
4400 W	3600 W	1400 W	1300 W	7700 W	400 W
4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN



QS SAI 2 AMIDAMENTS



N. CIRCUIT	SP	SAI		SAI	QS2-1
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	A SAI	BYPASS	De SAI	QUADRE LAB.
POT. CALC.	21700 W	20 kVA	--	20000 W	2000 W
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	4x10+10Ti	3x10
TUB DN/SAF	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

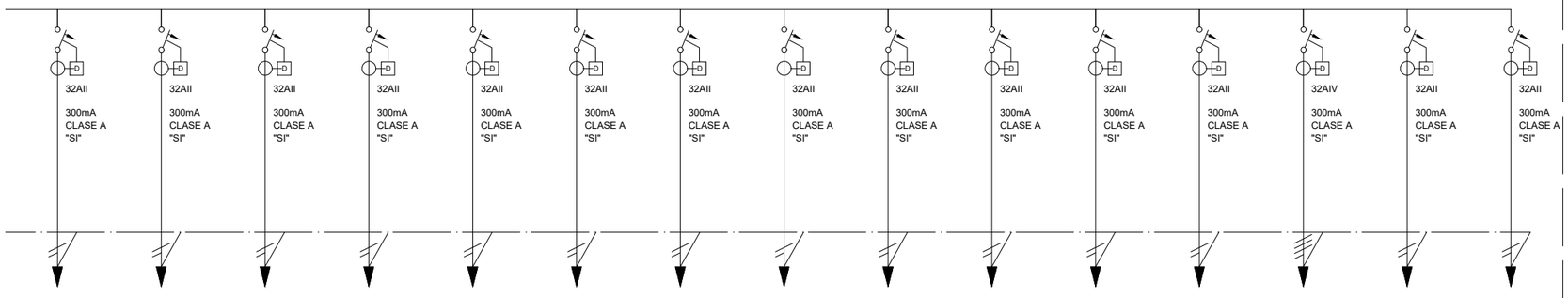
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-63

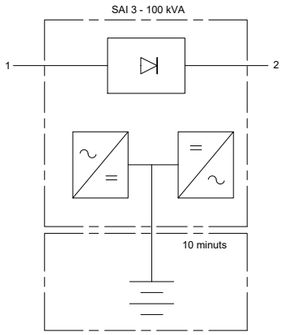
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST: JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 2	I-EL-63 63 DE 91

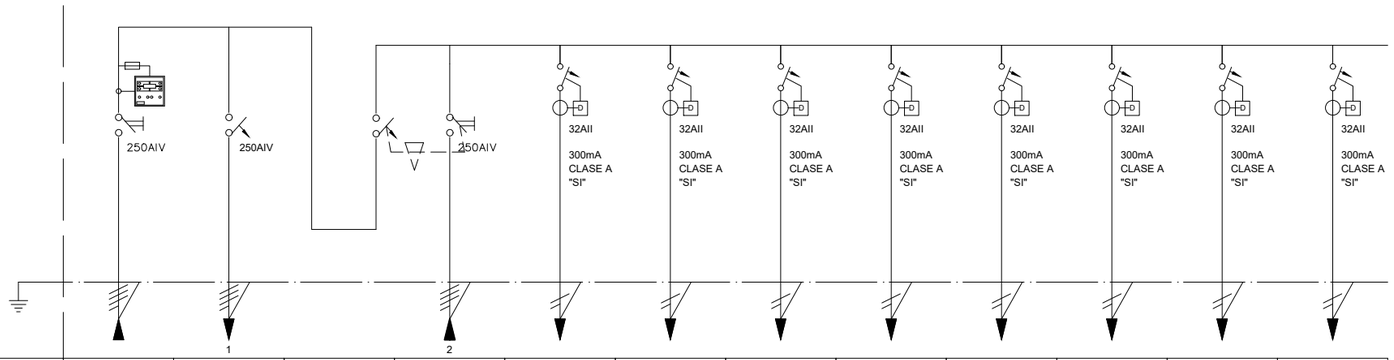
PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



QS2-2	QS2-3	QS2-4	QS2-5	QS2-6	QS2-7	QS2-8	QS2-9	QS2-10	QS2-11	QS2-12	QS2-13	QS2-14	RES1	RES2
QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB. P0	QUADRE LAB. P0	QUADRE LAB. P0	QUADRE LAB. P0	QUADRE SALA BLANCA	RESERVA 1	RESERVA 2
2000 W	2000 W	2000 W	2000 W	2000 W	2000 W	2000 W	2000 W	2000 W	2000 W	2000 W	2000 W	5000 W	--	--
3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x10	3x6	3x6	3x6	3x6	4x6+6Ti		
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

QS SAI 3 EQUIPS





N. CIRCUIT	SP	SAI		SAI	QS3-1	QS3-2	QS3-3	QS3-4	QS3-5	QS3-6	QS3-7	QS3-8
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	A SAI	BYPASS	De SAI	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.	QUADRE LAB.
POT. CALC.	100000 W	100 kVA	--	100000 W	6000 W	6000 W	6000 W	6000 W	6000 W	6000 W	6000 W	6000 W
CONDUCTOR	4(1x150)+70Ti	4(1x150)+70Ti	4(1x150)+70Ti		2x25+16Ti	2x25+16Ti	2x25+16Ti	2x25+16Ti	2x25+16Ti	2x25+16Ti	2x25+16Ti	2x25+16Ti
TUB DN/SAF	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

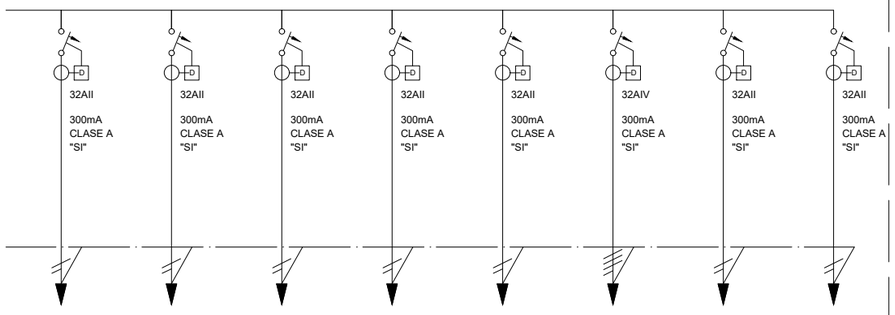
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-64

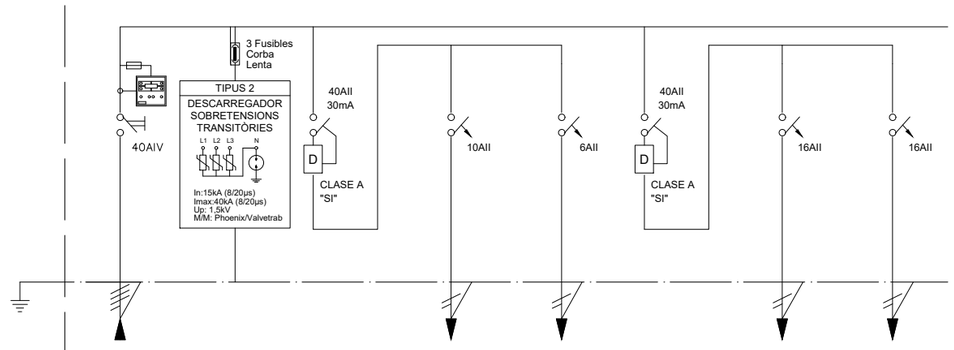
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 3	I-EL-64 64 DE 91

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



QS3-9	QS3-10	QS3-11	QS3-12	QS3-13	QS3-14	RES1	RES2
QUADRE LAB.	QUADRE LAB. P0	QUADRE LAB. P0	QUADRE LAB. P0	QUADRE LAB. P0	QUADRE SALA BLANCA	RESERVA 1	RESERVA 2
6000 W	6000 W	6000 W	6000 W	6000 W	10000 W	--	--
2x25+16Ti	2x25+16Ti	2x25+16Ti	2x25+16Ti	2x25+16Ti	4x6+6Ti		
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

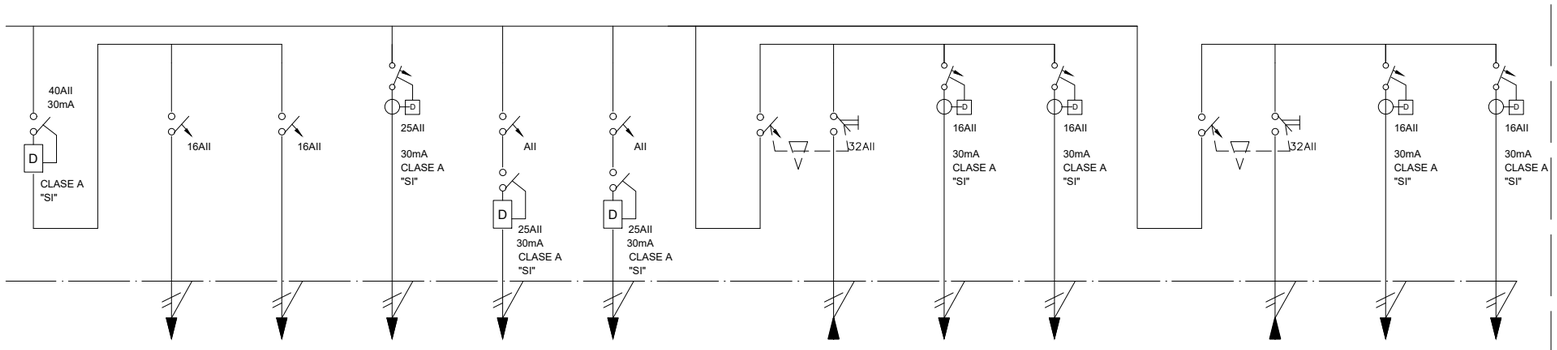
QS AFM PROFI



N. CIRCUIT	SP			A1	E1		F1	F2
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES
POT. CALC.	9724 W	--	--	222 W	2 W	--	600 W	600 W
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	F3	F4	EQ1	RES1	RES2		SAI	S1	S2		SAI	S3	S4
	PRESES VARIES	PRESES VARIES	EQUIP	RESERVA 1	RESERVA 2	BYPASS	De QS-SAI 2	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	BYPASS	De QS-SAI 3	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS
--	400 W	400 W	3500 W	--	--	--	--	800 W	600 W	--	--	3000 W	3000 W
	3x2,5	3x2,5	3x4			3x6	3x6	3x2,5	3x2,5	2x25+16Ti	2x25+16Ti	3x2,5	3x2,5
--	BAN	BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

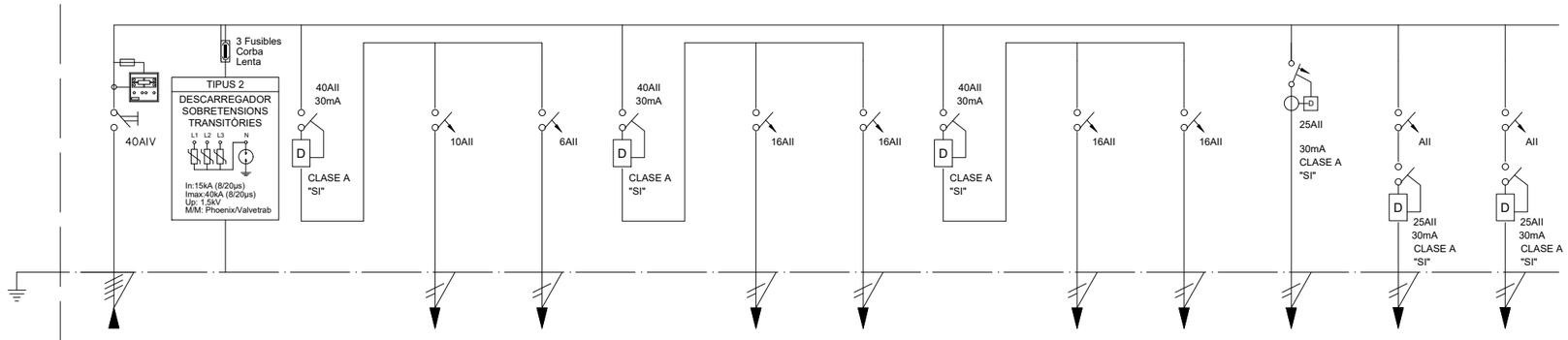
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-65

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 4	I-EL-65 65 DE 91

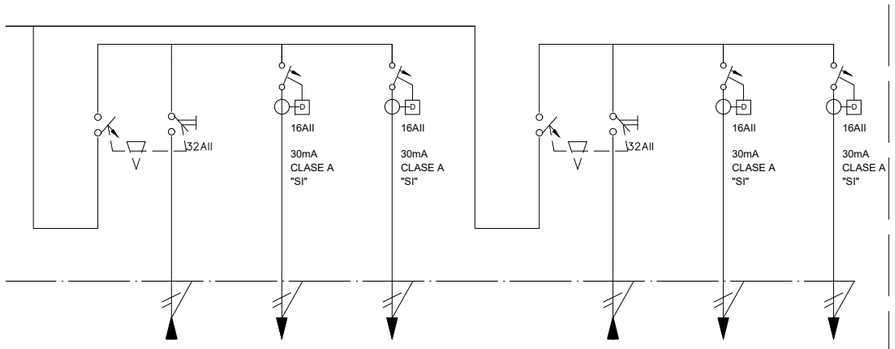
QS MICROSCOPIA ELECTRONICA 1



N. CIRCUIT	SP			A1	E1		F1	F2		F3	F4	EQ1	RES1	RES2
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES	MICROSCOPI AURIGA	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	9724 W	--	--	222 W	2 W	--	600 W	600 W	--	400 W	400 W	3500 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x4		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	SAI	S1	S2		SAI	S3	S4
BYPASS	De QS-SAI 2	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	BYPASS	De QS-SAI 3	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS
--	--	800 W	600 W	--	--	3000 W	3000 W
3x6	3x6	3x2,5	3x2,5	3x6	3x6	3x2,5	3x2,5
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

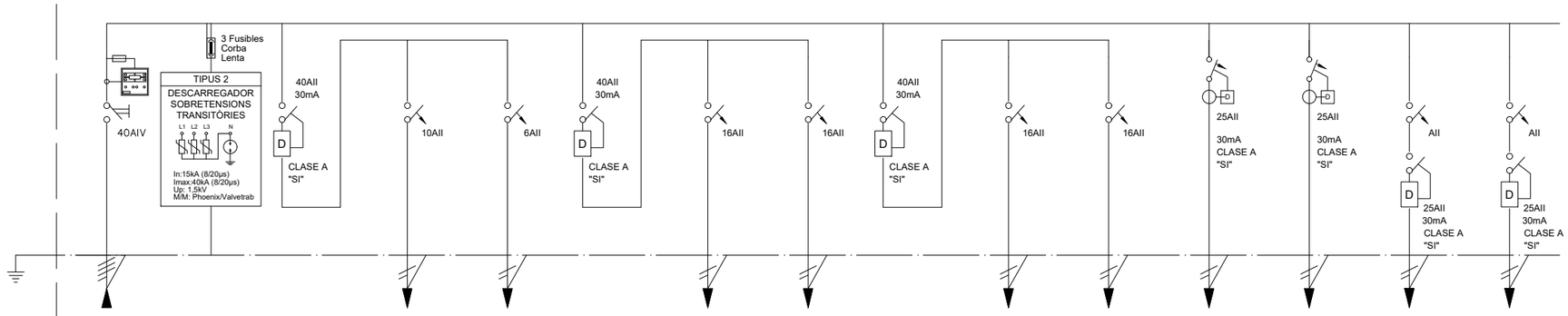
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-66

PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 5	I-EL-66 66 DE 91

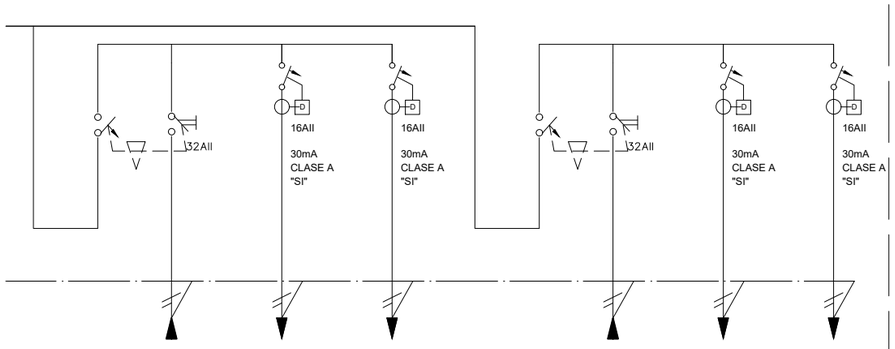
QS MICROSCOPIA ELECTRONICA 2



N. CIRCUIT	SP			A1	E1		F1	F2		F3	F4	EQ1	EQ2	RES1	RES2
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES	MICROSCOPI GEMINI SEM	MICROSCOPI ORION NANOFAB	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	13224 W	--	--	222 W	2 W	--	600 W	600 W	--	400 W	400 W	3500 W	3500 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x4	3x4		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
2.- 1 ARMARI 1550x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	SAI	S1	S2		SAI	S3	S4
BYPASS	De QS-SAI 2	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	BYPASS	De QS-SAI 3	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS
--	--	800 W	600 W	--	--	3000 W	3000 W
3x6	3x6	3x2,5	3x2,5	3x6	3x6	3x2,5	3x2,5
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

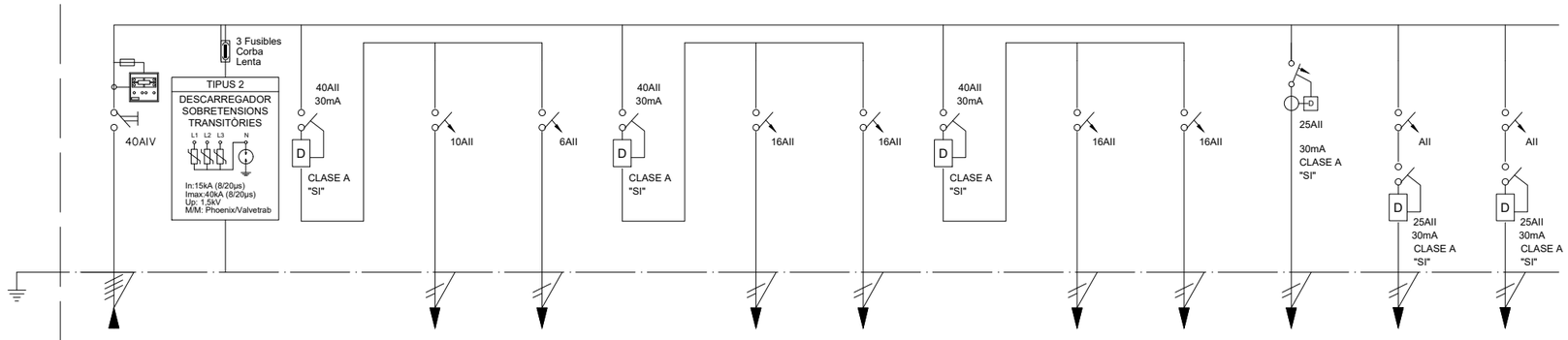
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-67

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 6	I-EL-67 67 DE 91

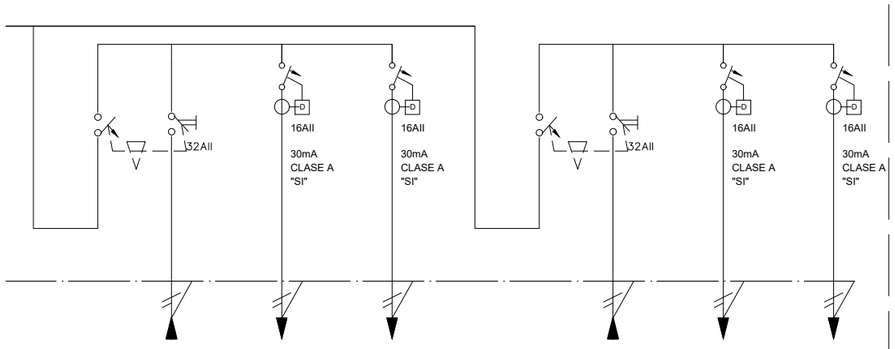
QS OPTICAL SUITE



N. CIRCUIT	SP			A1	E1		F1	F2		F3	F4	EQ1	RES1	RES2
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES	EQUIP	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	10324 W	--	--	222 W	2 W	--	600 W	400 W	--	600 W	600 W	3500 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x4		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	SAI	S1	S2		SAI	S3	S4
BYPASS	De QS-SAI 2	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	BYPASS	De QS-SAI 3	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS
--	--	800 W	600 W	--	--	3000 W	3000 W
3x6	3x6	3x2,5	3x2,5	3x6	3x6	3x2,5	3x2,5
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

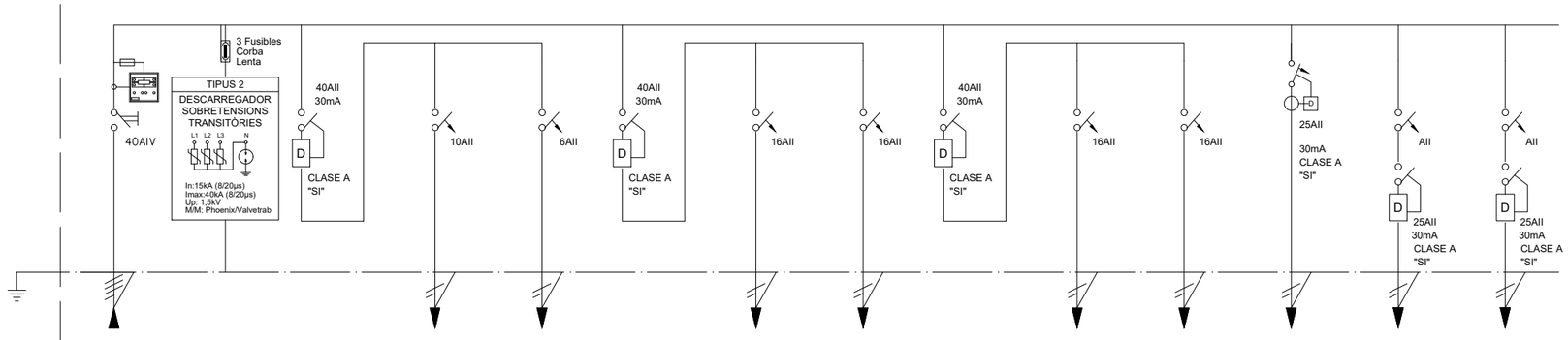
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-68

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 7	I-EL-68 68 DE 91

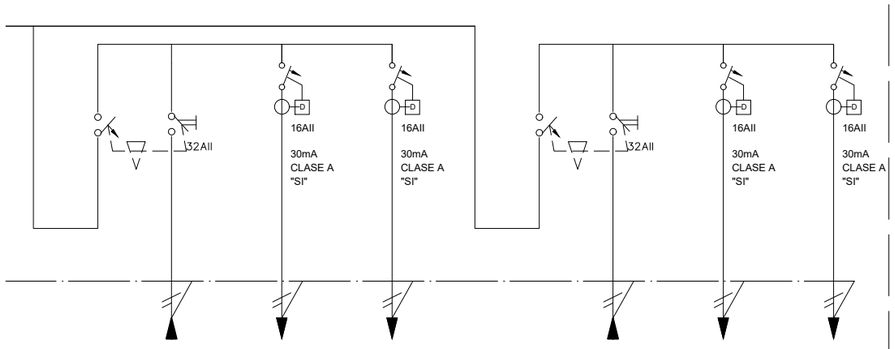
QS LAB RESERVA



N. CIRCUIT	SP			A1	E1		F1	F2		F3	F4	EQ1	RES1	RES2
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES	EQUIP	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	9050 W	--	--	148 W	2 W	--	600 W	400 W	--	400 W	400 W	3500 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x4		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	SAI	S1	S2		SAI	S3	S4
BYPASS	De QS-SAI 2	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	BYPASS	De QS-SAI 3	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS
--	--	800 W	600 W	--	--	3000 W	3000 W
3x6	3x6	3x2,5	3x2,5	3x6	3x6	3x2,5	3x2,5
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

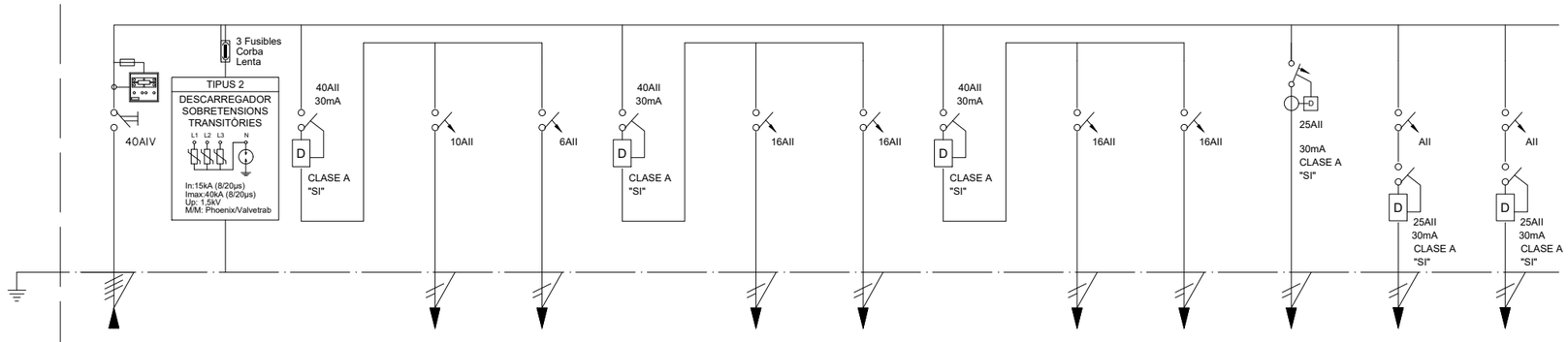
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-69

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 8	I-EL-69 69 DE 91

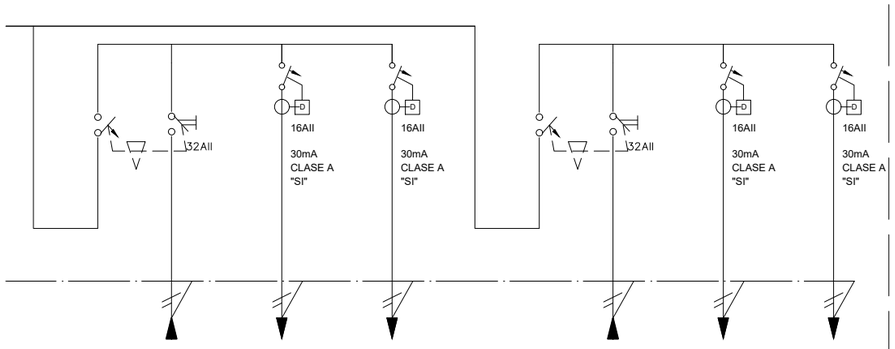
QS SURFACE ANALYSIS



N. CIRCUIT	SP			A1	E1		F1	F2		F3	F4	EQ1	RES1	RES2
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES	EQUIP	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	9724 W	--	--	222 W	2 W	--	600 W	600 W	--	400 W	400 W	3500 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x4		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	SAI	S1	S2		SAI	S3	S4
BYPASS	De QS-SAI 2	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	BYPASS	De QS-SAI 3	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS
--	--	800 W	600 W	--	--	3000 W	3000 W
3x6	3x6	3x2,5	3x2,5	3x6	3x6	3x2,5	3x2,5
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

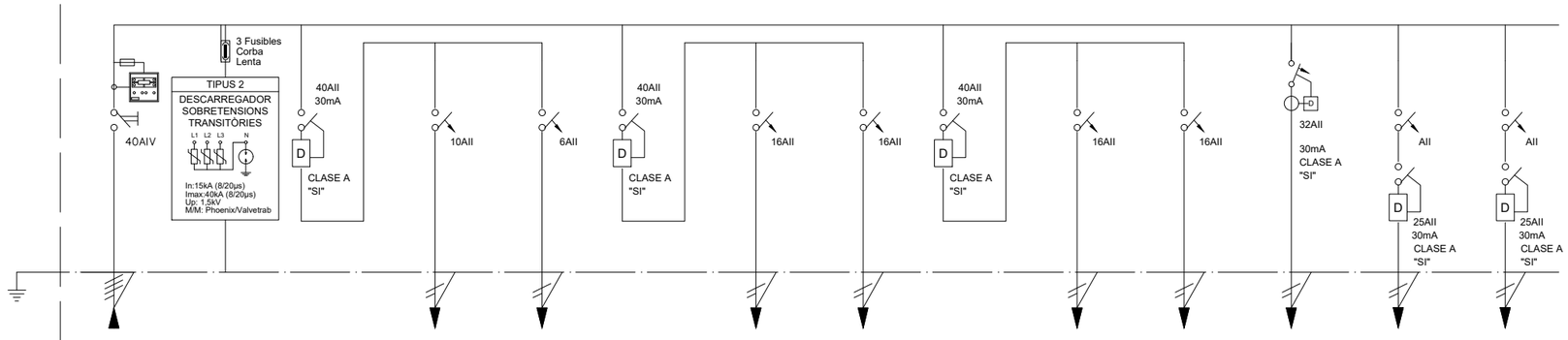
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-70

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 9	I-EL-70 70 DE 91

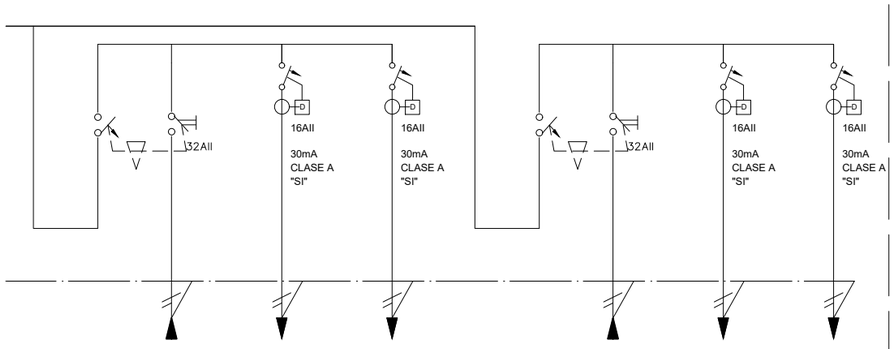
QS LAB TEM



N. CIRCUIT	SP			A1	E1		F1	F2		F3	F4	EQ1	RES1	RES2
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES	TALOS FX200X G2	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	10224 W	--	--	222 W	2 W	--	600 W	600 W	--	400 W	400 W	4000 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x6		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	SAI	S1	S2		SAI	S3	S4
BYPASS	De QS-SAI 2	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	BYPASS	De QS-SAI 3	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS
--	--	800 W	600 W	--	--	3000 W	3000 W
3x6	3x6	3x2,5	3x2,5	3x6	3x6	3x2,5	3x2,5
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

NOTES:

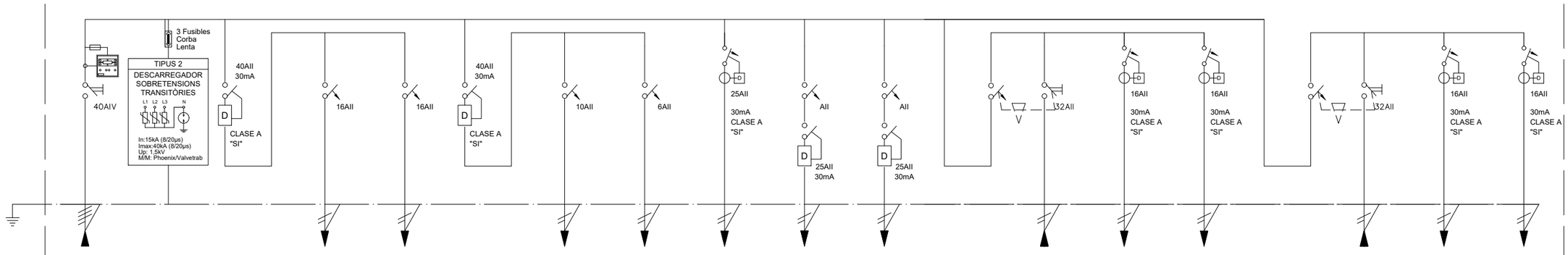
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-71

PROMOTOR: ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 10	I-EL-71 71 DE 91

QS LAB TEM OPERADOR

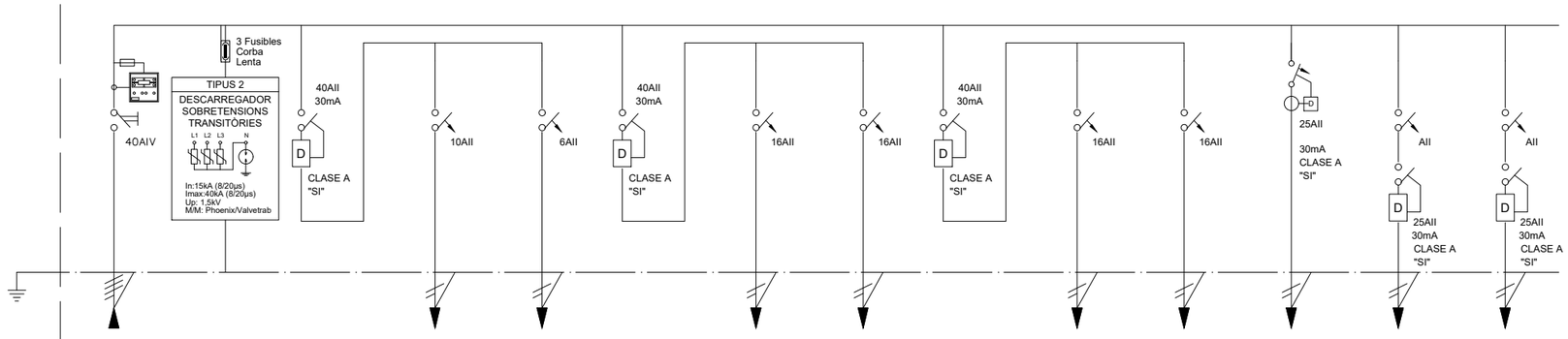
PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



N. CIRCUIT	SP			F1	F2		A1	E1	FC01	RES1	RES2		SAI	S1	S2		SAI	S3	S4
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		PRESES VARIES	PRESES VARIES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA	FANCOIL	RESERVA 1	RESERVA 2	BYPASS	De QS-SAI 2	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	BYPASS	De QS-SAI 3	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS
POT. CALC.	3302 W	--	--	700 W	600 W	--	222 W	2 W	50 W	--	--	--	--	800 W	600 W	--	--	3000 W	3000 W
CONDUCTOR	4x6+6Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5			3x6	3x6	3x2,5	3x2,5	3x6	3x6	3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

QS X RAY



N. CIRCUIT	SP			A1	E1		F1	F2		F3	F4	EQ1	RES1	RES2
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES	EQUIP	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	10324 W	--	--	222 W	2 W	--	600 W	400 W	--	600 W	600 W	3500 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x4		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

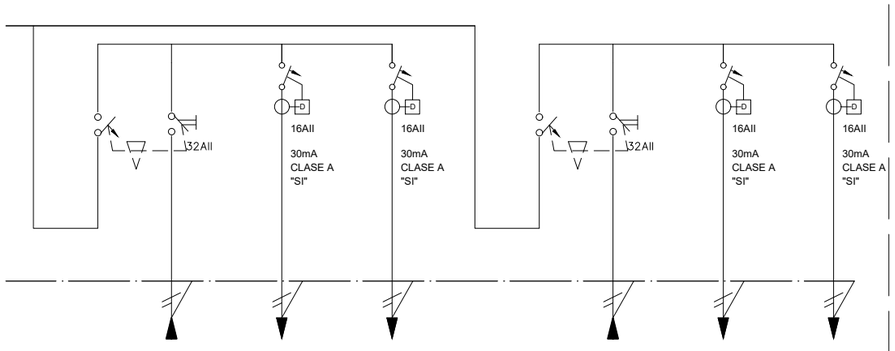
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-72

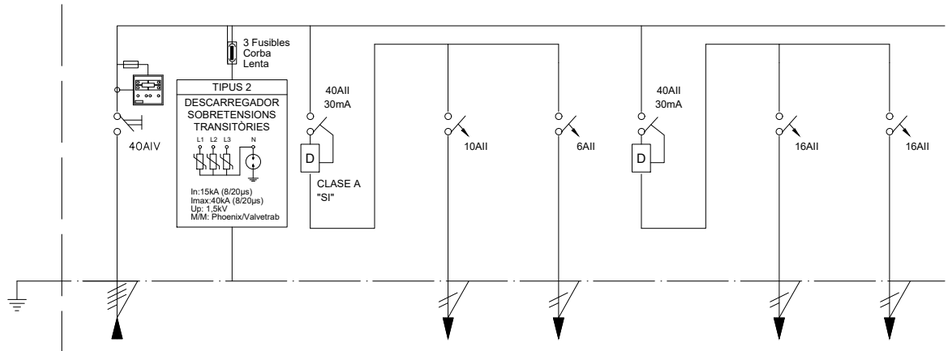
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 11	I-EL-72 72 DE 91

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	SAI	S1	S2		SAI	S3	S4
BYPASS	De QS-SAI 2	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	BYPASS	De QS-SAI 3	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS
--	--	800 W	600 W	--	--	3000 W	3000 W
3x6	3x6	3x2,5	3x2,5	3x6	3x6	3x2,5	3x2,5
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

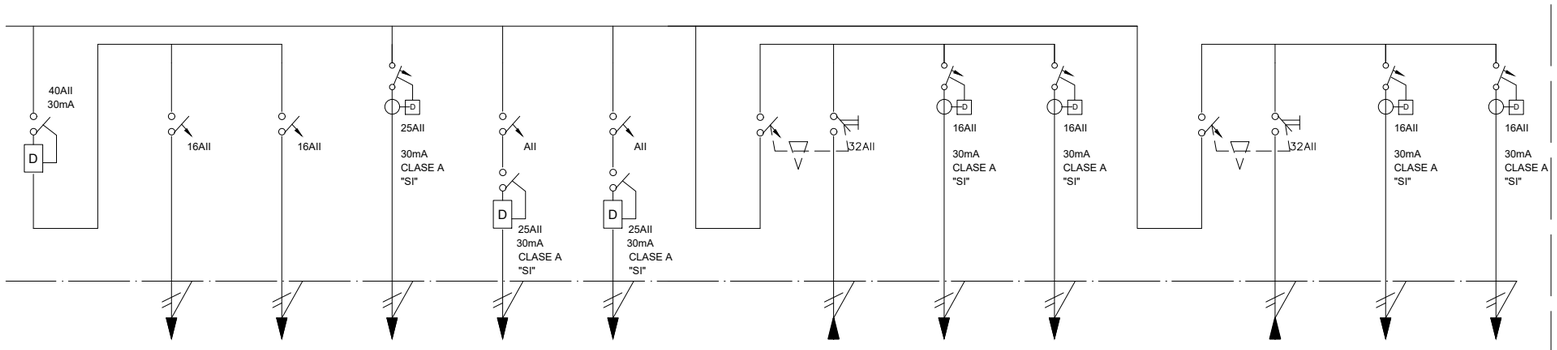
QS LABORATORI 1 / 2 / 3 / 4 (TIPUS)



N. CIRCUIT	SP			A1	E1		F1	F2
DENOMINACIO	De C.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES
POT. CALC.	3824 W	--	--	222 W	2 W	--	200 W	400 W
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 50% D'ESPAI LLIURE

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	F3	F4	EQ1	RES1	RES2		SAI	S1	S2		SAI	S3	S4
	PRESES VARIES	PRESES VARIES	EQUIP	RESERVA 1	RESERVA 2	BYPASS	De QS-SAI 2	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	BYPASS	De QS-SAI 3	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS
--	400 W	200 W	3500 W	--	--	--	--	800 W	600 W	--	--	3000 W	3000 W
	3x2,5	3x2,5	3x4			3x6	3x6	3x2,5	3x2,5	3x6	3x6	3x2,5	3x2,5
--	BAN	BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

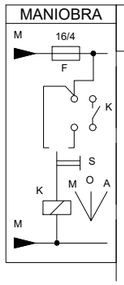
NOTES:

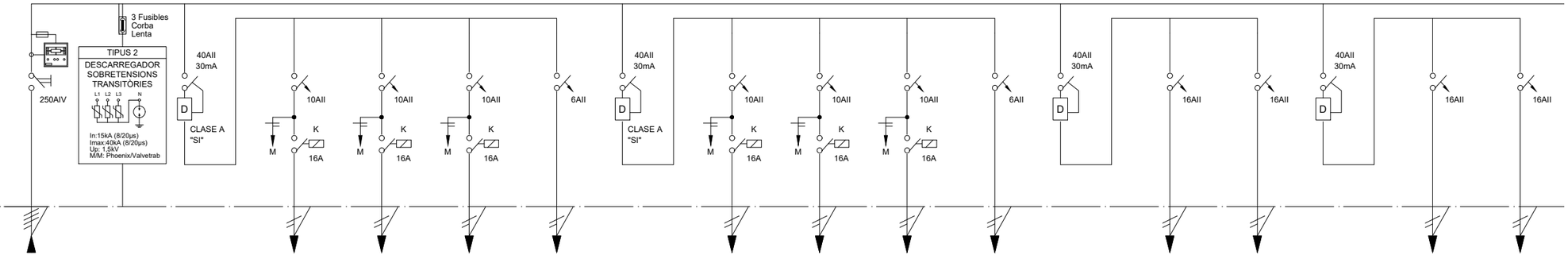
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-73

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 12	I-EL-73 73 DE 91

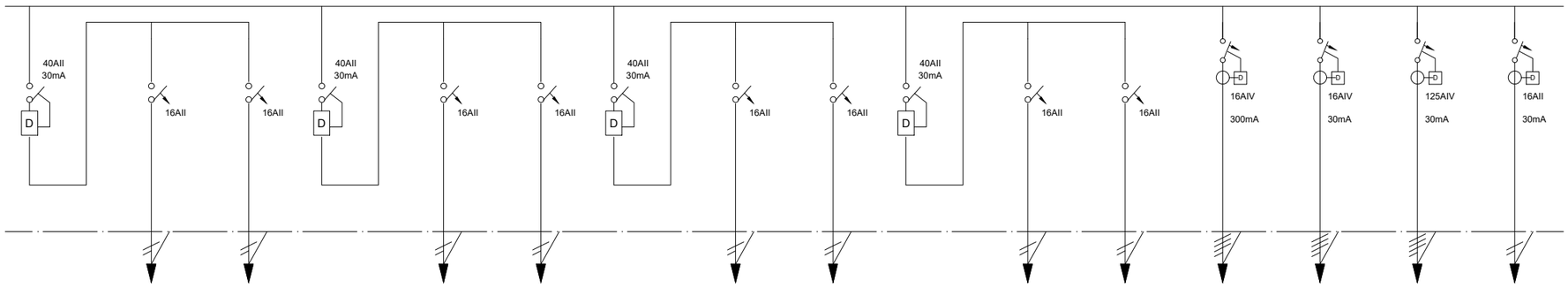
QS SALA BLANCA





N. CIRCUIT	SP			A1	A2	A3	E1		A4	A5	A6	E2		F1	F2		F3	F4
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES
POT. CALC.	132005 W	--	--	336 W	336 W	336 W	8 W	--	810 W	810 W	810 W	5 W	--	600 W	400 W	--	600 W	600 W
CONDUCTOR	4(1x150)+70Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 3 ARMARIS 1000x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 1850x600x240 mm
INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE



	F5	F6		F7	F8		F9	F10		F11	F12	GP	ICFO23	ICFO23B	ICFO28
	PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES	GRUP PRESSIÓ GASOIL	LASER INDUCED ETCHER	WET BENCH AP&S	WET ETCHING METAL MASK
--	400 W	600 W	--	600 W	400 W	--	600 W	500 W	--	500 W	300 W	1000 W	5000 W	70000 W	600 W
	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	4x16+16Ti	4x2,5+2,5Ti	4x50+25Ti	3x2,5
--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

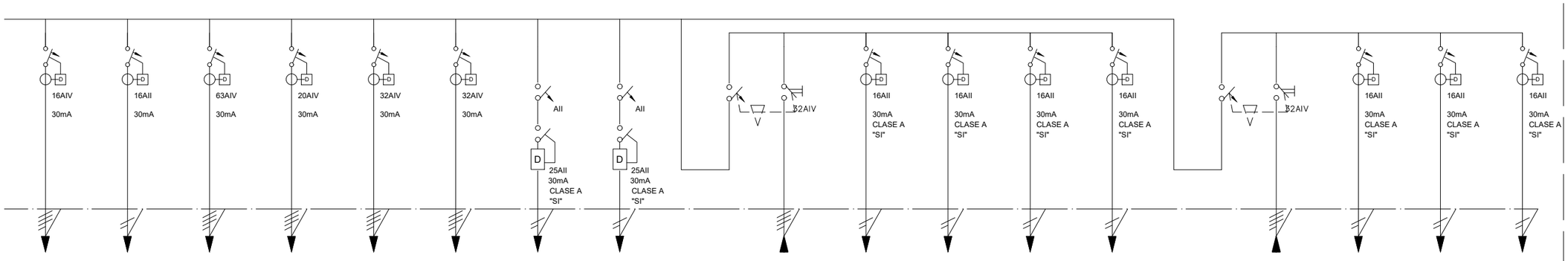
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-74

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 13	I-EL-74 74 DE 91

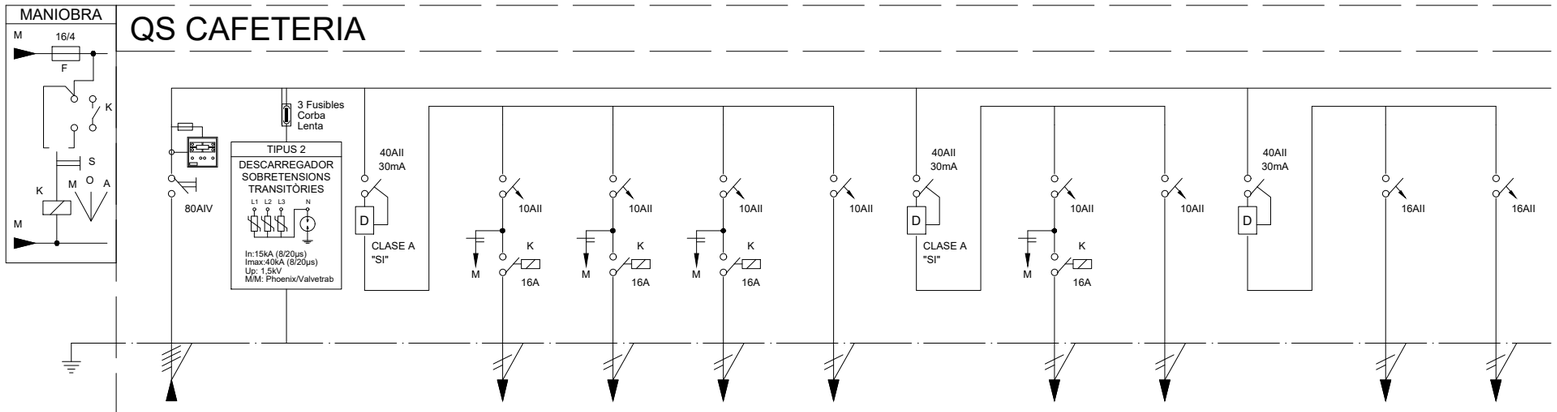
PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



ICFO33	ICFO61	ICFOX1	ICFOX2	ICFOX3	ICFOX4	RES1	RES2		SAI	S1	S2	S3	CCAA		SAI	S4	S5	S6
MOLTEN SALT BATH	FUME HOOD + INFLAMABLES	SPUTTERING OPTO	CVD OPTO	RTP OPTO	RTP "	RESERVA 1	RESERVA 2	BYPASS	De QS-SAI 2	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	CONTROL ACCESOS	BYPASS	De QS-SAI 3	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS	PRESES SAI EQUIPS
5000 W	1000 W	35000 W	10000 W	21000 W	21000 W	--	--	--	--	1600 W	1600 W	1600 W	400 W	--	--	1600 W	1600 W	1600 W
4x2,5+2,5Ti	3x2,5	4x16+16Ti	4x4+4Ti	4x6+6Ti	4x6+6Ti			4x6+6Ti	4x6+6Ti	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	4x6+6Ti	4x6+6Ti	3x2,5	3x2,5	3x2,5
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

MANIOBRA

QS CAFETERIA



N. CIRCUIT	SP			A1	A2	A3	E1		A5	E2		F1	F2
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES
POT. CALC.	36686 W	--	--	627 W	615 W	555 W	11 W	--	577 W	1 W	--	700 W	800 W
CONDUCTOR	4x25+16Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN

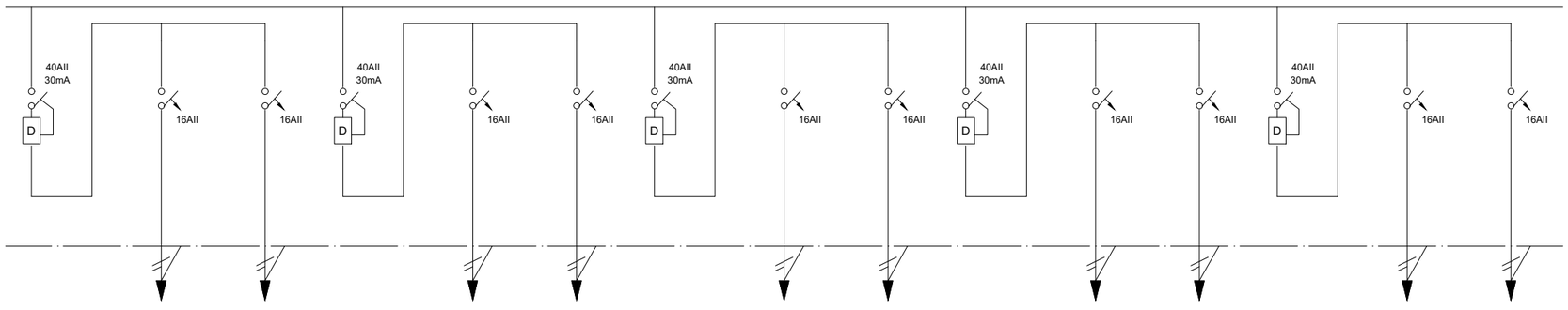
DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 2 ARMARIS 1000x600x240 mm
2.- 1 ARMARI 1850x600x240 mm
INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

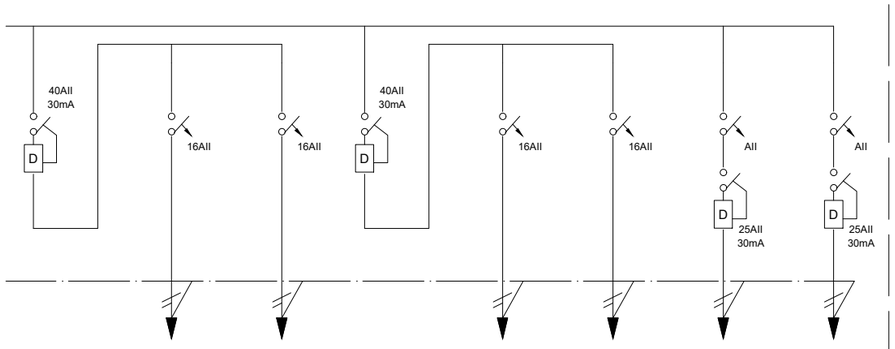
EL-75

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 14	I-EL-75 75 DE 91



	F3	F4		F5	F6		F7	F8		F9	F10		F11	F12
	PRESES NEVERES	PRESES NEVERES		PRESES MICROONES	PRESES MICROONES		PRESES MICROONES	PRESES MICROONES		PRESES MICROONES	PRESES MICROONES		PRESES MICROONES	PRESES MICROONES
--	1000 W	1000 W	--	2400 W	3400 W	--	3400 W	2400 W	--	2400 W	2400 W	--	2400 W	2400 W
	3x2,5	3x2,5		3x4	3x6		3x6	3x4		3x4	3x4		3x4	3x4
--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN

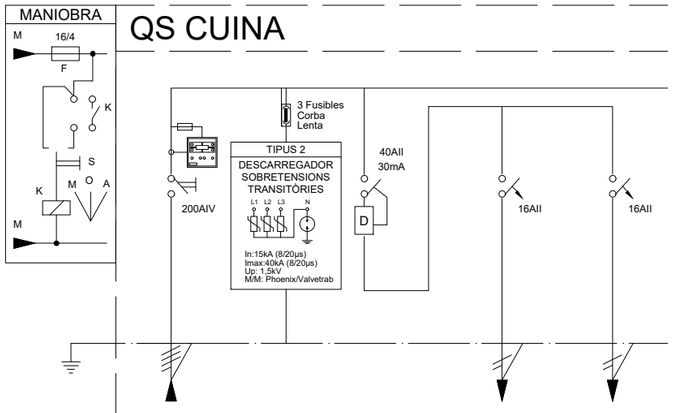
PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	F13	F14		F15	F16	RES1	RES2
	PRESES MICROONES	PRESES MICROONES		PRESES MICROONES	PRESES MICROONES	RESERVA 1	RESERVA 2
--	2400 W	2400 W	--	2400 W	2400 W	--	--
	3x4	3x4		3x4	3x4		
--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	--

MANIOBRA

QS CUINA



N. CIRCUIT	SN			F1	F2
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		PRESES VARIES	PRESES VARIES
POT. CALC.	106800 W	--	--	1400 W	2400 W
CONDUCTOR	4(1x120)+70Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
2 ARMARIS 1200x600x240 mm

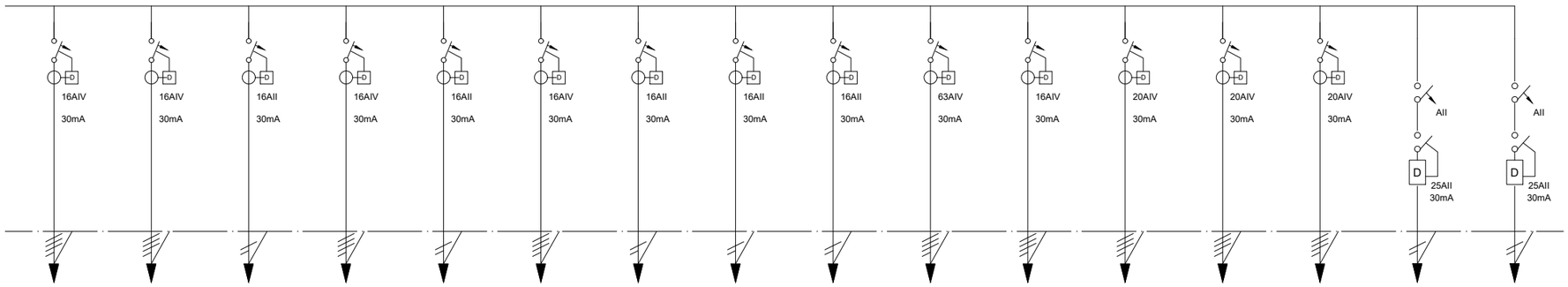
INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

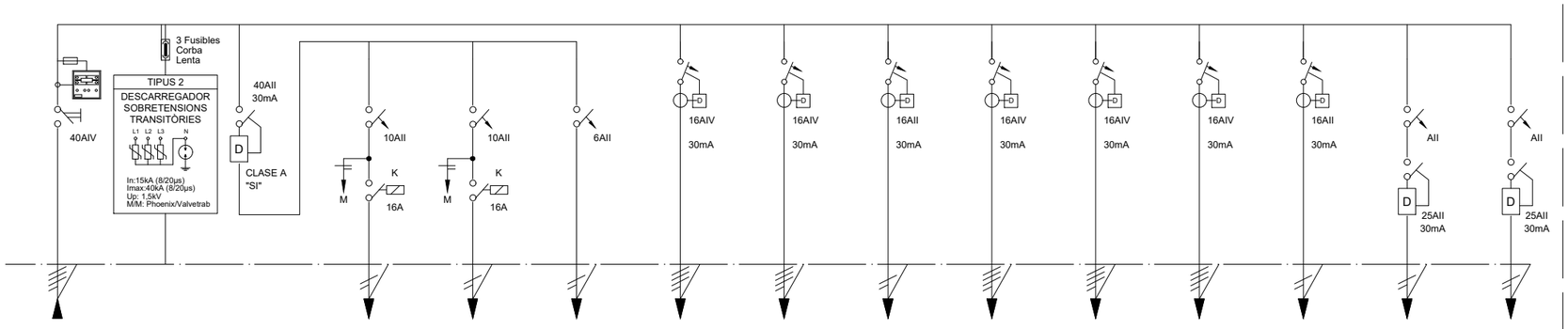
EL-76

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 15	I-EL-76 76 DE 91



PA13	PA15	PA20S	PA31	PA34	PA35	PA36	PA37	PA38	PA43	PA45	PA46	PA47A	PA47B	RES1	RES2
RENTAVAIXELLES CUPULA	RENTAVAIXELLES	SUBQUADRE CAMARA	MAQUINA CAFETERA	VITRINA REFIRGERADA	TAULA BUFFET	VITRINA REFRIGERADA	VITRINA REFRIGERADA BEG	EXTRA AUXILIARS	FORN MIXTE 20 GN 1/1	CUINA INDUCCIÓ 2 FOCS	FRYTOP	FREGIDORA D'AIRE A	FREGIDORA D'AIRE B	RESERVA 1	RESERVA 2
8000 W	6000 W	2000 W	5500 W	1500 W	4000 W	1500 W	1500 W	2000 W	35000 W	7000 W	11000 W	9000 W	9000 W	--	--
4x4+4Ti	4x2,5+2,5Ti	3x4	4x2,5+2,5Ti	3x4	4x2,5+2,5Ti	3x2,5	3x2,5	3x2,5	4x10+10Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti		
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



SP			A1	A2	E1	PA12	PA20U	PA21S	PA21U	PA49A	PA49E	PA50	RES1	RES2
De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA	CAMP. EXTRACCIÓ	UNITAD CONDENSADORA	SUBQUADRE CAMARA	UNITAD CONDENSADORA	CAMPANA EXTRACCIÓ MURAL	CAMPANA EXTRACCIÓ MURAL	ARMARI CONGELACIÓ	RESERVA 1	RESERVA 2
16185 W	--	--	306 W	385 W	9 W	1500 W	4000 W	1500 W	3500 W	1500 W	3000 W	600 W	--	--
4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	4x2,5+2,5Ti (F) (RF)	4x2,5+2,5Ti	3x2,5	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti (F) (RF)	4x2,5+2,5Ti (F) (RF)	3x2,5		
BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

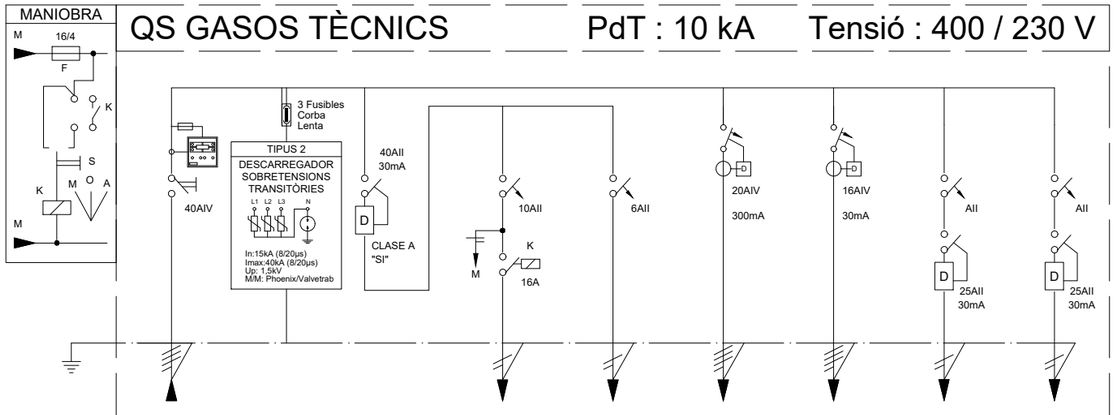
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-77

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 16	I-EL-77 77 DE 91

QS GASOS TÈCNICS — PdT : 10 kA — Tensió : 400 / 230 V

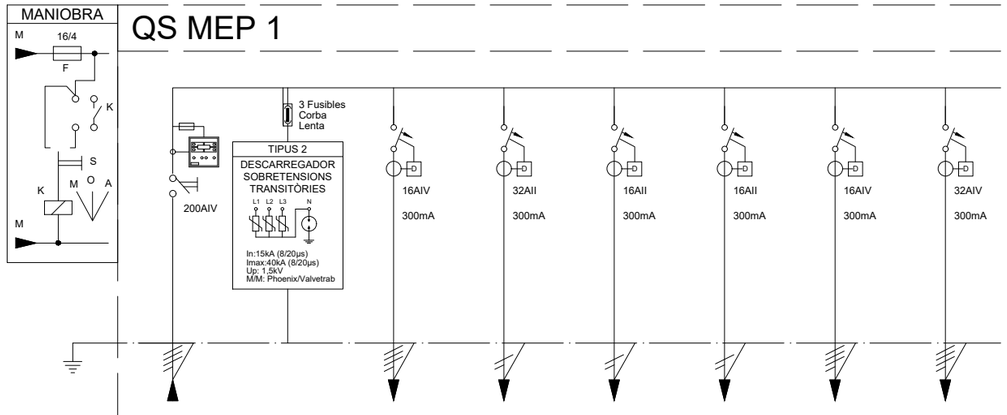


N. CIRCUIT	SP			A1	E1	CN	FMT1	RES1	RES2
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA	COMPRESSOR NITROGEN	PRESES MANTENIMENT	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	10643 W	--	--	48 W	3 W	10000 W	600 W	--	--
CONDUCTOR	4x16+16Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	4x4+4Ti	4x2,5+2,5Ti		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1 ARMARI 800x600x240 mm

INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

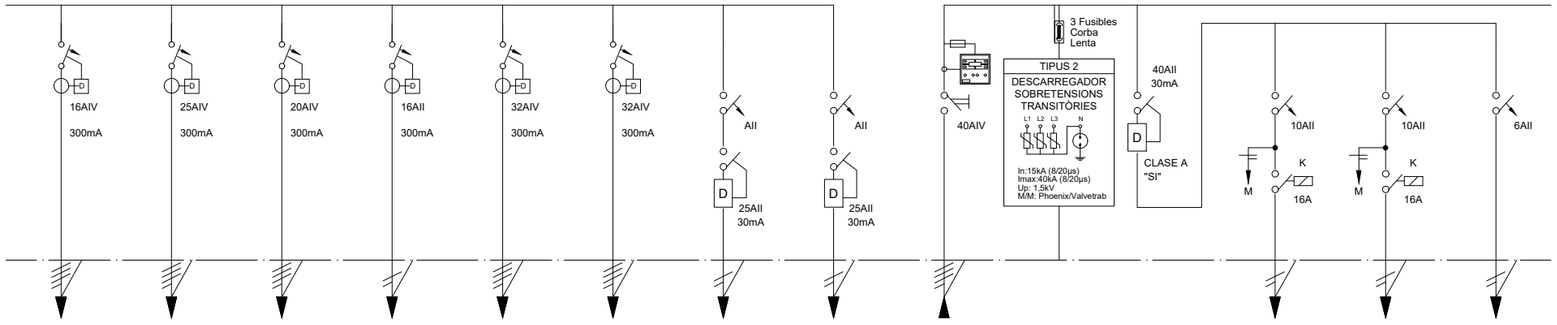
QS MEP 1



N. CIRCUIT	SN		ACUM	ATE1	BACS1	BACS2	BC	CC08
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	ACUMULADOR ACS	UNITAT EXTERIOR VRV	BOMBA ACS	BOMBA ACS	BOMBA CALOR ACS	CLIMATITZADOR
POT. CALC.	96250 W	--	5000 W	3300 W	100 W	100 W	8200 W	15000 W
CONDUCTOR	4(1x120)+70Ti	4(1x2,5)+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	3x10	3x2,5	3x2,5	4x2,5+2,5Ti	4x6+6Ti
TUB DN/SAF	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
2 ARMARIS 1200x600x240 mm

INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE



CL03	CL04	CL06	DESC	EP01-1	EP01-2	RES1	RES2	SP			A1	A2	E1
CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	DESCALCIFICADOR	AUTÒNOM PRECISIÓ	AUTÒNOM PRECISIÓ	RESERVA 1	RESERVA 2	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA
4800 W	12900 W	11000 W	50 W	17900 W	17900 W	--	--	12103 W	--	--	464 W	310 W	8 W
4x16+16Ti	4x16+16Ti	4x16+16Ti	3x2,5	4x6+6Ti	4x6+6Ti			4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN

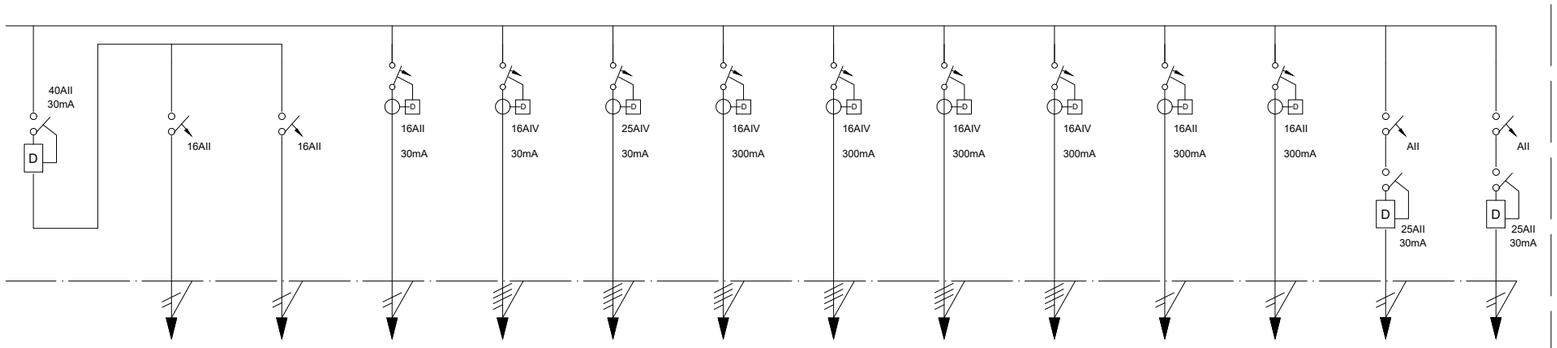
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-78

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 17	I-EL-78 78 DE 91

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V

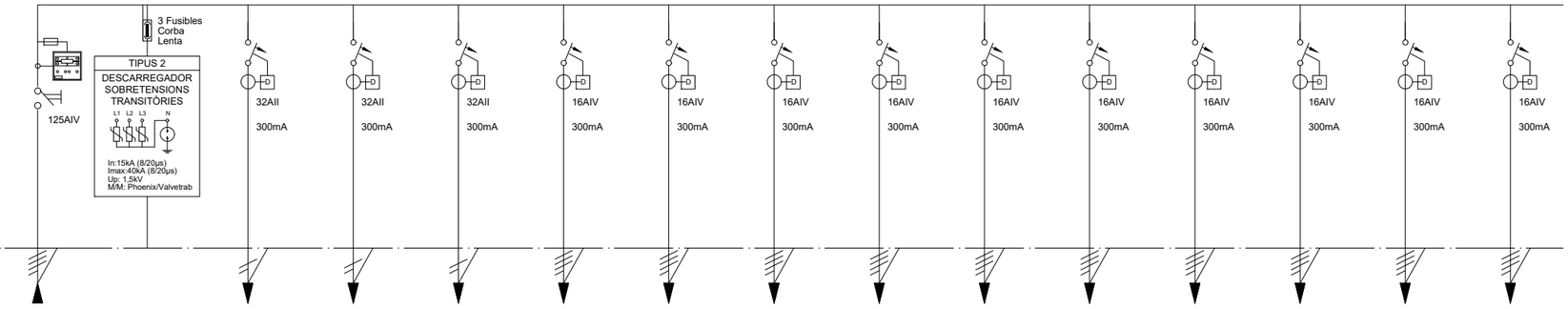


	F1	F2	CB-GE	FMT5	RC-GE	EXV1	EXV2	EXV3	EXV4	VE01	VE02	RES1	RES2
	PRESES VARIES	PRESES VARIES	CARREGADOR BATERIES	PRESES MANTENIMENT	RESISTENCIA CARTER	EXTRACCIÓ VITRINES LAB.	EXTRACCIÓ VITRINES LAB.	EXTRACCIÓ VITRINES LAB.	EXTRACCIÓ VITRINES LAB.	VENTILADOR	VENT. EXTR. BANYS	RESERVA 1	RESERVA 2
--	1000 W	800 W	2000 W	600 W	2000 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	50 W	1000 W	--	--
	3x2,5	3x2,5	3x4	4x2,5+2,5Ti	4x4+4Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	3x2,5	3x2,5		
--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

MANIOBRA

M 16/4
F
K
S
K M O A
M

QS MEP 2



N. CIRCUIT	SN		ATE1-1	ATE1-2	ATE1-3	CL01	CL02	CL05	GB01-1	GB02-1	GB02-2	GB03-1	GB03-2	GB03-3	GB04-1
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	UNITAT EXTERIOR VRV	UNITAT EXTERIOR VRV	UNITAT EXTERIOR VRV	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	BOMBA	BOMBA	BOMBA	BOMBA	BOMBA	BOMBA	BOMBA
POT. CALC.	61560 W	--	3300 W	3300 W	3300 W	7900 W	7960 W	5800 W	6000 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W
CONDUCTOR	4(1x70)+35Ti	4(1x2,5)+2,5Ti	3x6	3x6	3x6	4x16+16Ti	4x16+16Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti
TUB DN/SAF	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
2 ARMARIS 1200x600x240 mm

INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

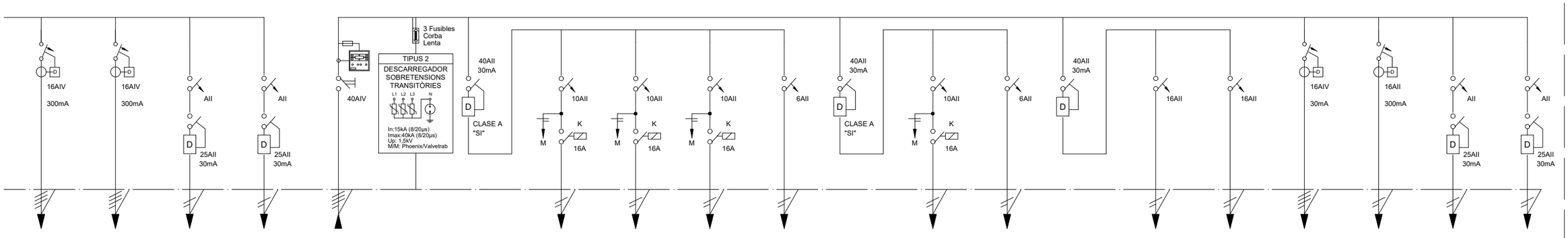
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-79

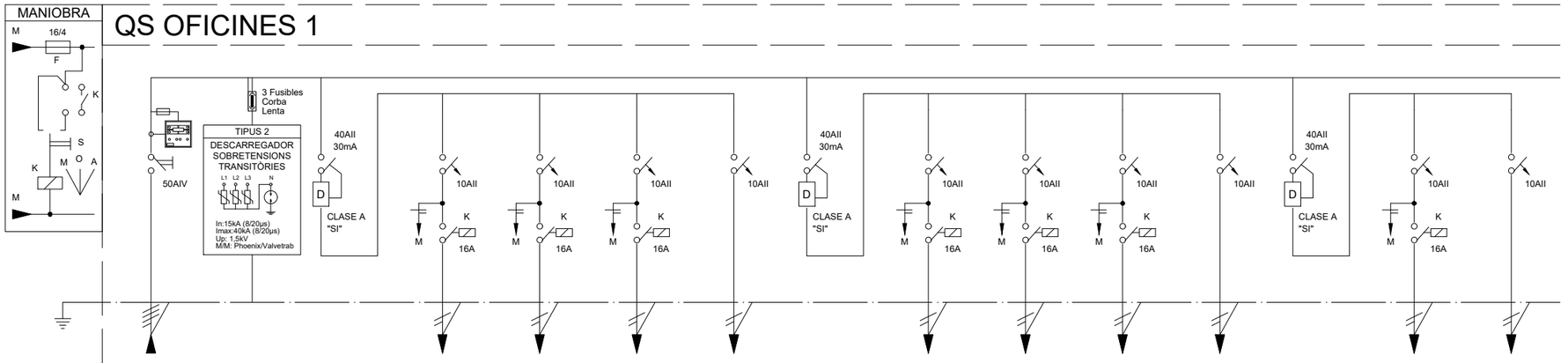
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 18	I-EL-79 79 DE 91

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



GB04-2	GB04-3	RES1	RES2	SP			A1	A2	A3	E1		A4	E2		F1	F2	FMT5	VE03	RES1	RES2
BOMBA	BOMBA	RESERVA 1	RESERVA 2	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES	PRESES MANTENIMENT	VENT. EXTR. BANYS	RESERVA 1	RESERVA 2
3000 W	3000 W	--	--	5795 W	--	--	322 W	334 W	270 W	12 W	--	334 W	4 W	--	1600 W	1600 W	1200 W	330 W	--	--
4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti			4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	4x2,5+2,5Ti	3x2,5		
BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

QS OFICINES 1



N. CIRCUIT	SP			A1	A2	A3	E1		A4	A5	A6	E2		A7	E3
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA
POT. CALC.	22536 W	--	--	641 W	647 W	390 W	7 W	--	390 W	260 W	870 W	9 W	--	942 W	6 W
CONDUCTOR	4x16+16Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x4	3x2,5		3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN

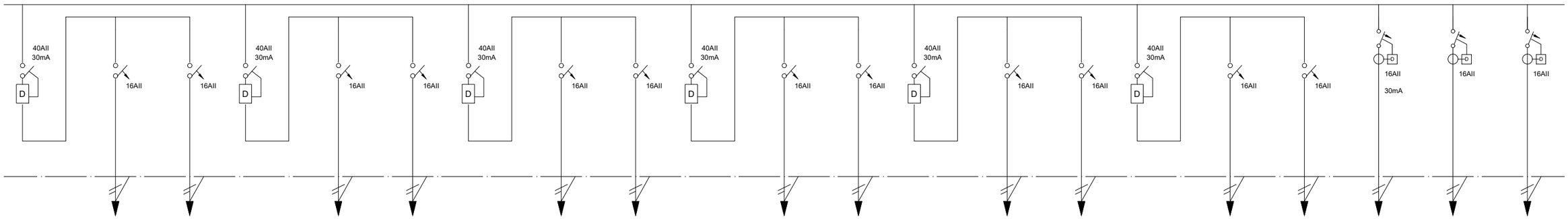
DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 3 ARMARIS 1000x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 1200x600x240 mm
INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

NOTES:

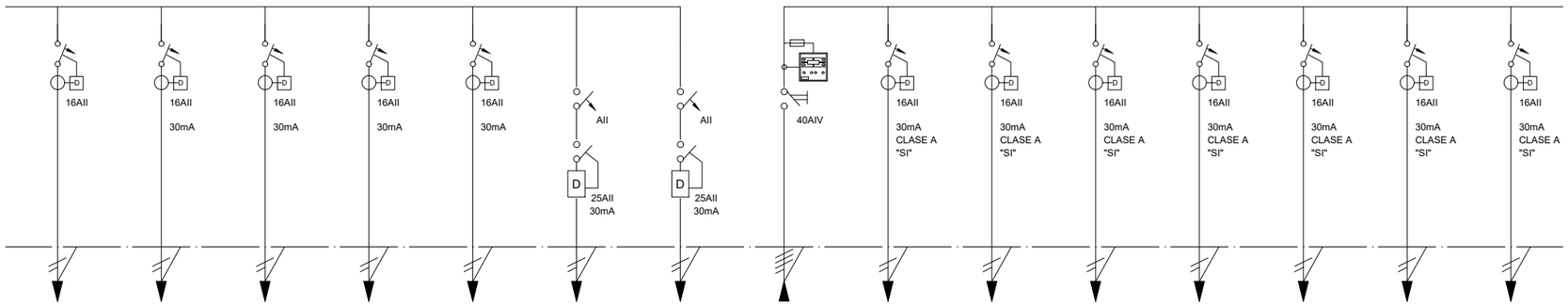
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-80

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 19	I-EL-80 80 DE 91



	F1	F2		F3	F4		F5	F6		F7	F8		F9	F10		F11	F12	CM1	FC1	FC2
	PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES	CORTINES MOTORITZADES	FANCOIL	FANCOIL
--	1000 W	1000 W	--	1000 W	1000 W	--	800 W	700 W	--	900 W	1000 W	--	1200 W	1200 W	--	2200 W	300 W	600 W	376 W	315 W
	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN



FC3	VP1	VP2	VP3	VP4	RES1	RES2	SAI	CCAA	S1	S2	S3	S4	S5	S6
FANCOIL	VIDEO PROJECTOR	VIDEO PROJECTOR	VIDEO PROJECTOR	VIDEO PROJECTOR	RESERVA 1	RESERVA 2	De QGSAI	CONTROL ACCESOS	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI
783 W	1000 W	1000 W	1000 W	1000 W	--	--	8100 W	100 W	800 W	800 W	800 W	800 W	600 W	600 W
3x2,5	3x6	3x6	3x4	3x2,5			4x10+10Ti	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

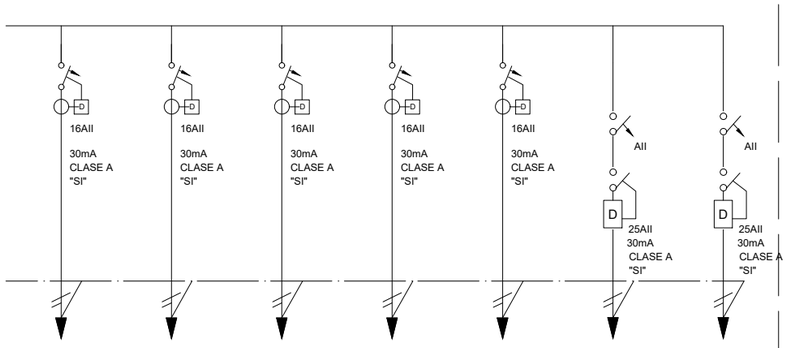
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-81

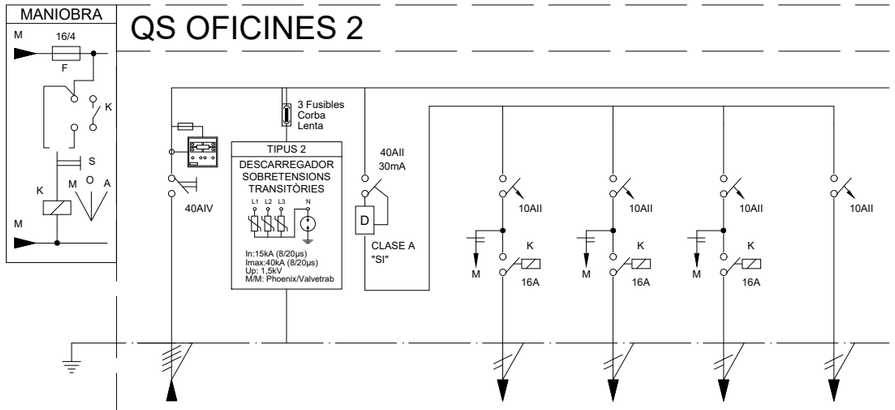
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 20	I-EL-81 81 DE 91

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



S7	S8	S9	S10	S11	RES1	RES2
PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	RESERVA 1	RESERVA 2
800 W	800 W	800 W	800 W	400 W	--	--
3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

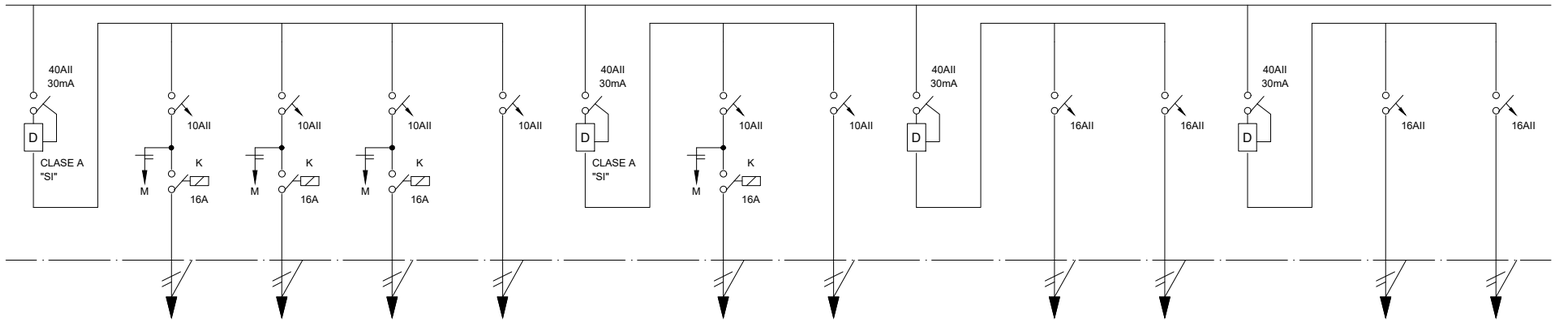
QS OFICINES 2



N. CIRCUIT	SP			A1	A2	A3	E1
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA
POT. CALC.	10332 W	--	--	612 W	483 W	173 W	14 W
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
2 ARMARIS 1000x600x240 mm

INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE



	A4	A5	A6	E2		A7	E3		F1	F2		F3	F4
	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES
--	384 W	384 W	384 W	5 W	--	160 W	4 W	--	1000 W	1000 W	--	1000 W	1000 W
	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5
--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN

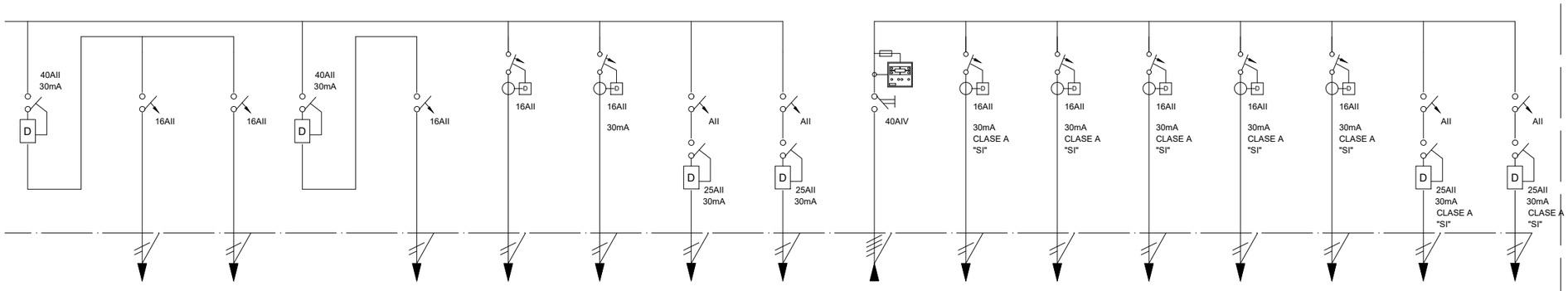
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-82

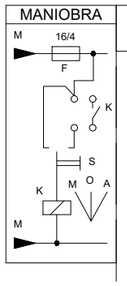
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 21	I-EL-82 82 DE 91

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V

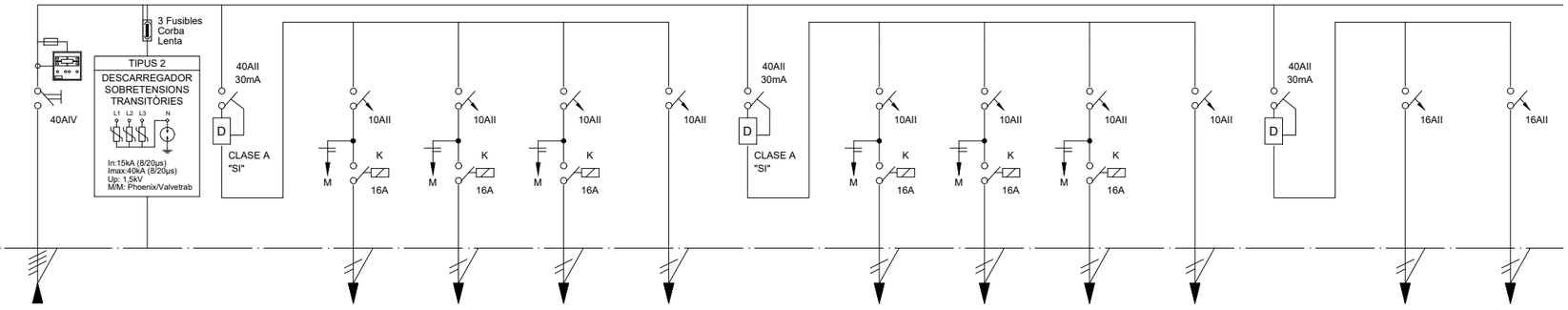


	F5	F6		F7	FC1	PA	RES1	RES2	SAI	S1	S2	S3	S4	S5	RES1	RES2
	PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	FANCOIL	PORTA AUTOMÀTICA	RESERVA 1	RESERVA 2	De QGSAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	RESERVA 1	RESERVA 2
--	1500 W	900 W	--	400 W	858 W	100 W	--	--	4400 W	800 W	800 W	800 W	800 W	1200 W	--	--
	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5			4x10+10Ti	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		
--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

MANIOBRA



QS OFICINES 3



N. CIRCUIT	SP			A1	A2	A3	E1		A4	A5	A6	E2		F1	F2
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES
POT. CALC.	9961 W	--	--	698 W	186 W	173 W	7 W	--	648 W	648 W	907 W	7 W	--	800 W	600 W
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 2 ARMARIS 1000x600x240 mm
2.- 1 ARMARI 1850x600x240 mm
INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

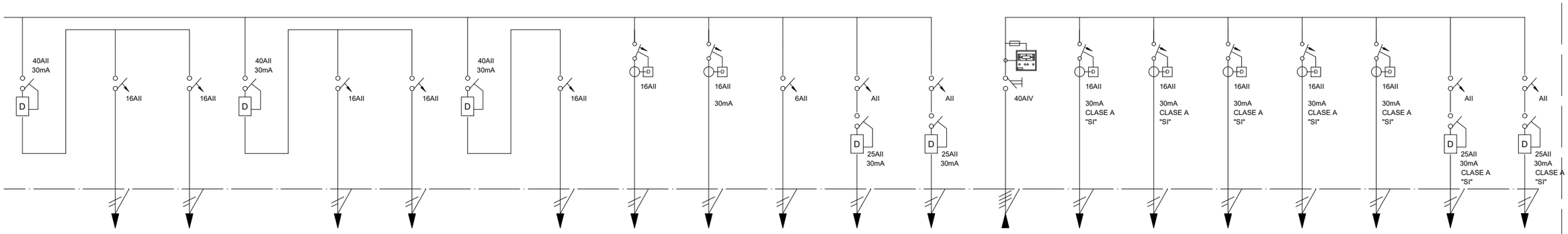
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-83

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 22	I-EL-83 83 DE 91

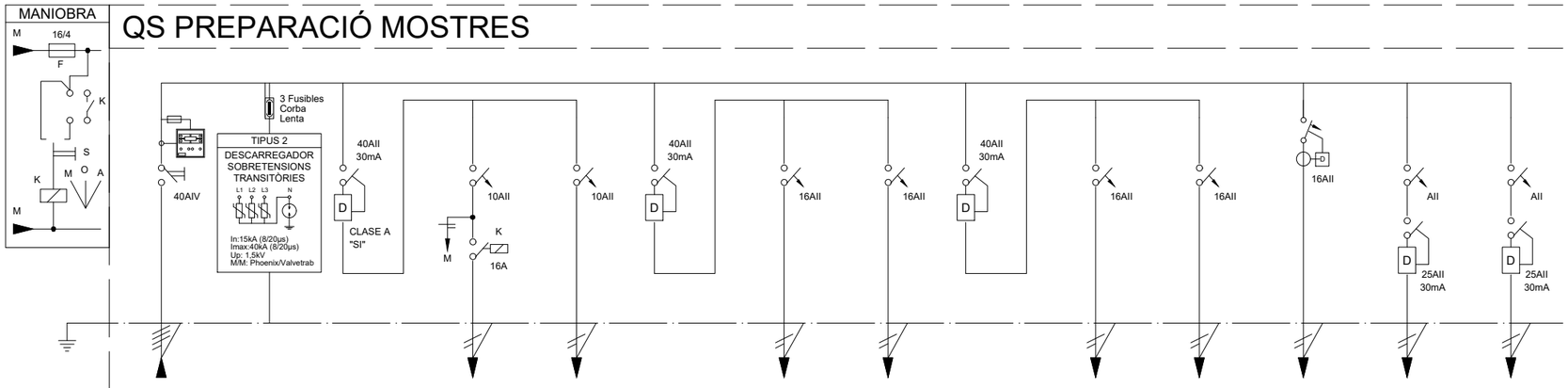
PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



	F3	F4		F5	F6		F7	FC1	PA	E3	RES1	RES2	SAI	S1	S2	S3	S4	S5	RES1	RES2
	PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	FANCOIL	PORTA AUTOMÀTICA	ENLLUMENAT EMERGENCIA	RESERVA 1	RESERVA 2	De QGSAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	RESERVA 1	RESERVA 2
--	600 W	1500 W	--	1600 W	400 W	--	900 W	691 W	100 W	8 W	--	--	3600 W	600 W	400 W	400 W	1400 W	800 W	--	--
	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5			4x10+10Ti	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		
--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

MANIOBRA

QS PREPARACIÓ MOSTRES



N. CIRCUIT	SP			A1	E1		F1	F2		F3	F4	FC1	RES1	RES2
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES	FANCOIL	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	1902 W	--	--	480 W	2 W	--	300 W	400 W	--	400 W	400 W	50 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 1 ARMARI 1200x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 800x600x240 mm
INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

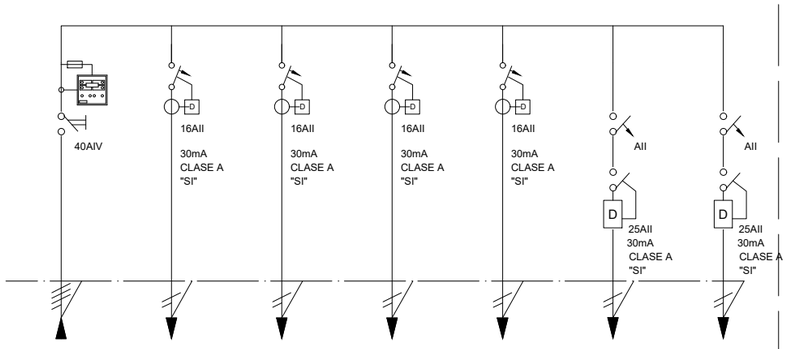
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-84

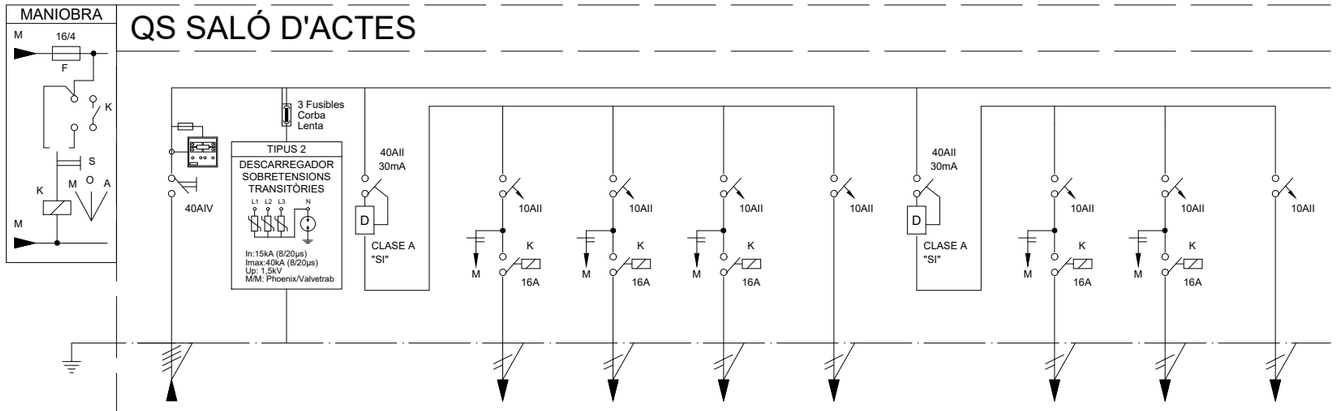
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 23	I-EL-84 84 DE 91

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



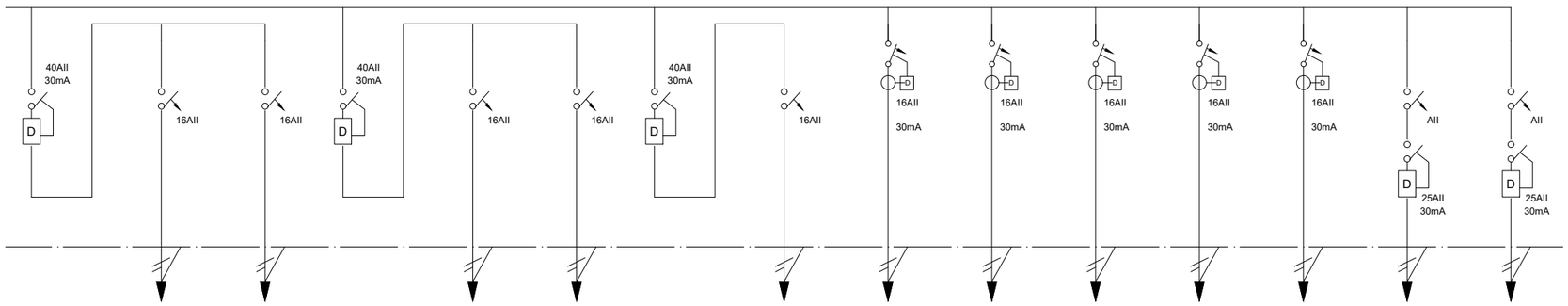
SAI	S1	S2	S3	S4	RES1	RES2
De QGSAI	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	PRESES SAI AMID.	RESERVA 1	RESERVA 2
1400 W	200 W	400 W	400 W	400 W	--	--
4x10+10Ti	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

QS SALÓ D'ACTES



N. CIRCUIT	SP			A1	A2	A3	E1		A4	A5	E2
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA
POT. CALC.	7003 W	--	--	540 W	180 W	180 W	4 W	--	180 W	216 W	3 W
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 2 ARMARIS 1000x600x240 mm
2.- 1 ARMARI 1850x600x240 mm
INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE



	F1	F2		F3	F4		F5	CM1	CM2	CM3	CM4	VP1	RES1	RES2
	PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	CORTINES MOTORITZADES	CORTINES MOTORITZADES	CORTINES MOTORITZADES	CORTINES MOTORITZADES	VIDEO PROJECTOR	RESERVA 1	RESERVA 2
--	800 W	500 W	--	700 W	300 W	--	500 W	500 W	450 W	500 W	450 W	1000 W	--	--
	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		
--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

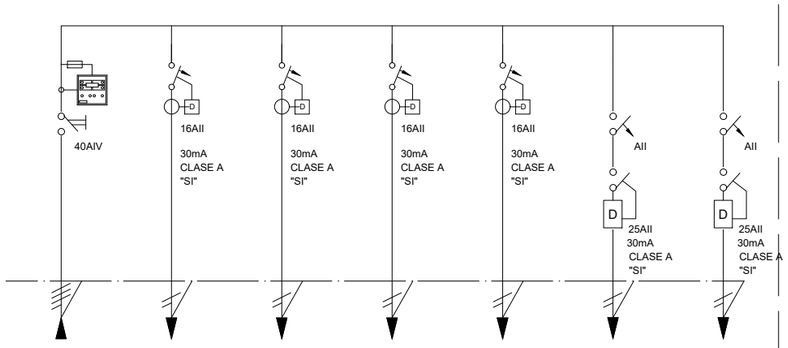
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-85

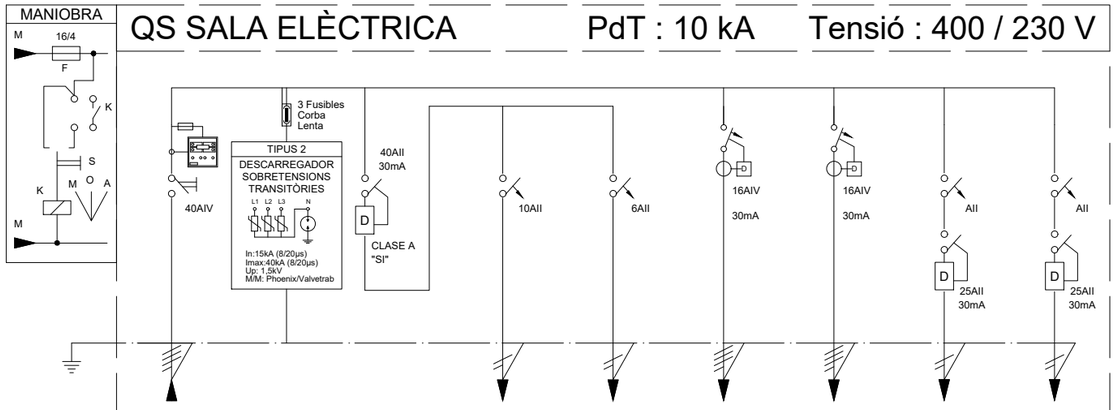
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 24	I-EL-85 85 DE 91

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



SAI	CCAA	S1	S2	S3	RES1	RES2
De QGSAI	CONTROL ACCESOS	PRESES SAI	PRESES SAI	PRESES SAI	RESERVA 1	RESERVA 2
1300 W	100 W	600 W	400 W	200 W	--	--
4x10+10Ti	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

QS SALA ELÈCTRICA PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V

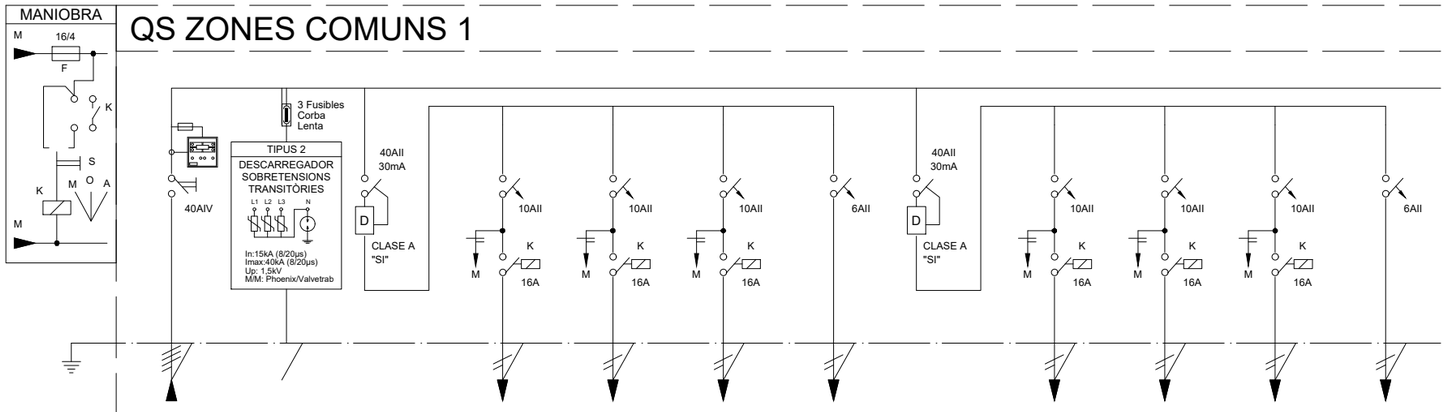


N. CIRCUIT	SP			A1	E1	FMT1	FMT2	RES1	RES2
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA	PRESES MANTENIMENT	PRESES MANTENIMENT	RESERVA 1	RESERVA 2
POT. CALC.	1462 W	--	--	310 W	4 W	600 W	600 W	--	--
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti		
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1 ARMARI 800x600x240 mm

INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

QS ZONES COMUNS 1



N. CIRCUIT	SP			A1	A2	A3	E1		A4	A5	A6	E2
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA
POT. CALC.	14790 W	--	--	101 W	230 W	187 W	18 W	--	79 W	115 W	228 W	16 W
CONDUCTOR	4x16+16Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN

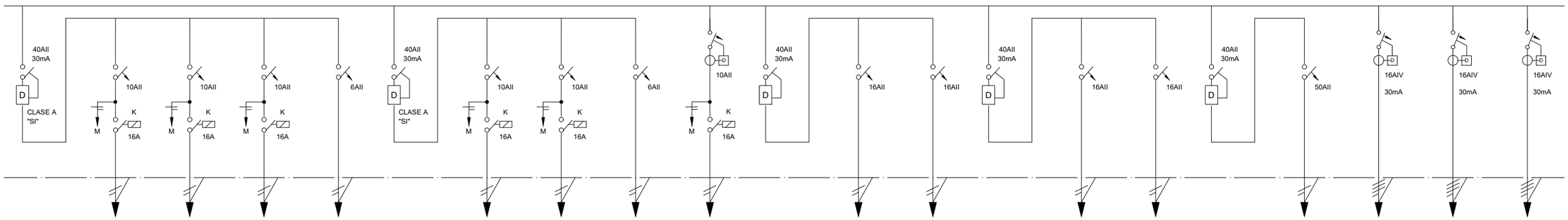
DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 3 ARMARIS 1000x600x240 mm
2.- 2 ARMARIS 1200x600x240 mm
INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

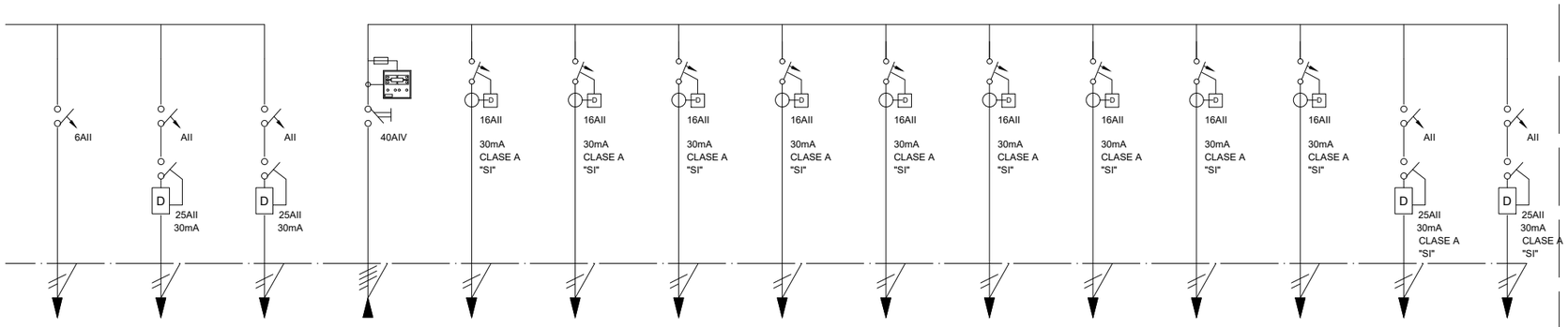
EL-86

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 25	I-EL-86 86 DE 91



	A7	A8	A9	E3		AES1	AES2	EES1	AEX1		F1	F2		F3	F4		INV2	FMT1	FMT3	FMT4
	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA	ENLLUMENAT		PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	PRESES VARIES		INVERSOR FV 2	PRESES MANTENIMENT	PRESES MANTENIMENT	PRESES MANTENIMENT
--	214 W	187 W	106 W	23 W	--	373 W	206 W	8 W	32 W	--	700 W	1100 W	--	1100 W	800 W	--	7500 W	600 W	600 W	600 W
	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		2x35+16Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti
--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



EES2	RES1	RES2	SAI	BMS1	BMS2	BMS3	BMS4	CCAA	RK1	RK2	RK3	RK4	RES1	RES2
ENLLUMENAT EMERGENCIA	RESERVA 1	RESERVA 2	De QGSAI	SUBESTACIÓN BMS	SUBESTACIÓN BMS	SUBESTACIÓN BMS	SUBESTACIÓN BMS	CONTROL ACCESOS	RACK SCE PSS	RACK SCE P0	RACK SCE P1	RACK SCE P2	RESERVA 1	RESERVA 2
4 W	--	--	7700 W	250 W	250 W	250 W	250 W	700 W	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W	--	--
3x2,5			4x10+10Ti	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x4	3x4	3x6	3x4		
BAN	--	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

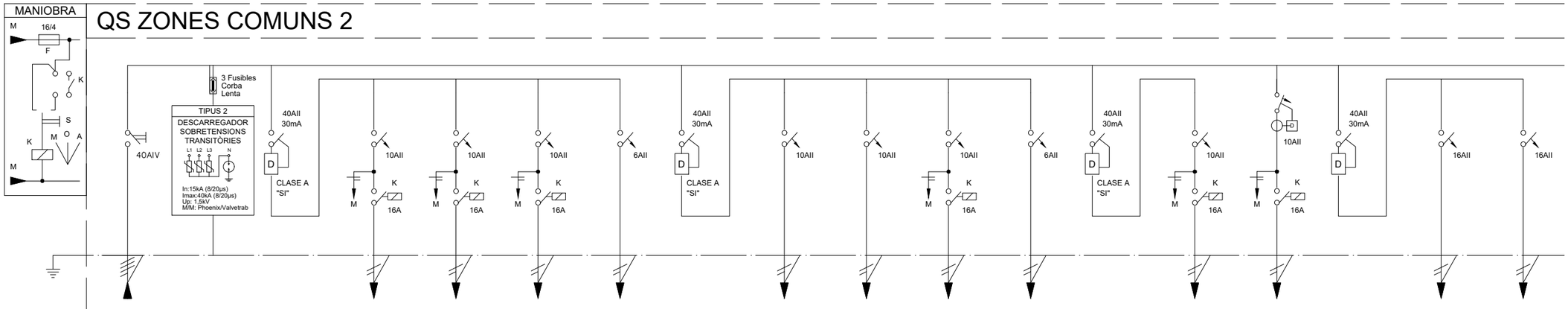
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-87

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 26	I-EL-87 87 DE 91

QS ZONES COMUNS 2



PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V

N. CIRCUIT	SP			6	A1	A2	E1		A3	A4	A5	E2		A6	AEX1		F1	F2
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT		PRESES VARIES	PRESES VARIES
POT. CALC.	8222 W	--	--	155 W	318 W	144 W	9 W	--	553 W	299 W	942 W	12 W	--	678 W	824 W	--	500 W	800 W
CONDUCTOR	4x10+10Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x4		3x2,5	3x2,5
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN

	F3	F4		F5	CCI	FC1	FMT1	PA	TA1	CC06	RES1	RES2	SAI	CCAA	RES1	RES2
	PRESES VARIES	PRESES VARIES		PRESES VARIES	CENTRAL CONTRA INTRUSIÓ	FANCOIL	PRESES MANTENIMENT	PORTA AUTOMÀTICA	TORNS D'ACCÈS	CLIMATITZADOR	RESERVA 1	RESERVA 2	De QGSAI	CONTROL ACCESOS	RESERVA 1	RESERVA 2
--	800 W	600 W	--	300 W	500 W	261 W	600 W	100 W	200 W	1500 W	--	--	400 W	400 W	--	--
	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x4	3x2,5	4x2,5+2,5Ti	3x2,5	3x2,5	4x2,5+2,5Ti			4x6+6Ti	3x2,5		
--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--	BAN	BAN	--	--

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
1.- 2 ARMARIS 1000x600x240 mm
2.- 1 ARMARI 1850x600x240 mm
INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

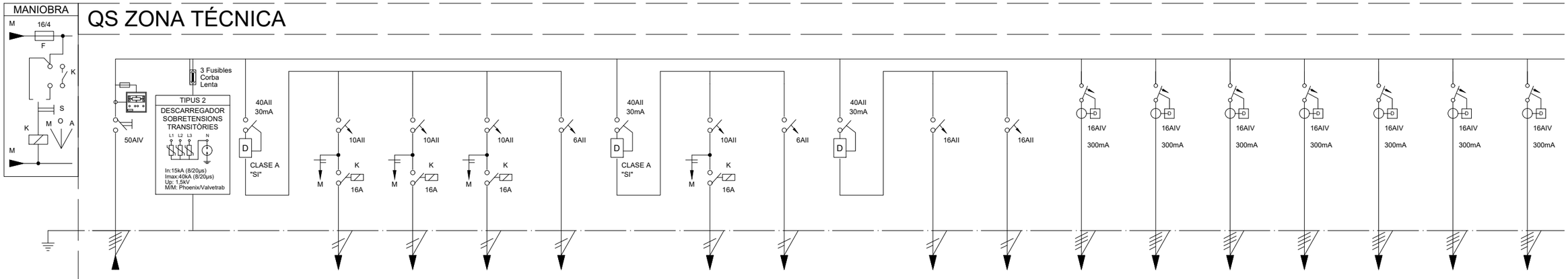
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-88

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 27	I-EL-88 88 DE 91

QS ZONA TÉCNICA

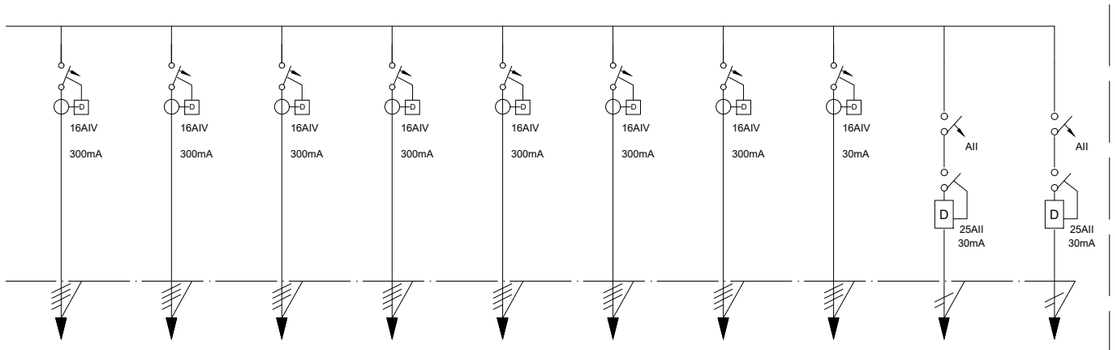


N. CIRCUIT	SP			A1	A2	A3	E1		A4	E2		F1	F2	CC01.1	CC01.2	CC01.3	CC01.4	CC02.1	CC02.2	CC02.3
DENOMINACIO	De Q.G.B.T.	PROTECCIÓN SOBRETENSIONES		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		ENLLUMENAT	ENLLUMENAT EMERGENCIA		PRESES VARIES	PRESES VARIES	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR
POT. CALC.	23766 W	--	--	387 W	387 W	192 W	19 W	--	172 W	6 W	--	700 W	300 W	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W
CONDUCTOR	4x16+16Ti	4(1x2,5)+2,5Ti		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti
TUB DN/SAF	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	--	BAN	BAN	--	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN

DIMENSIONS ARMARI (HxAxP):
2 ARMARIS 1000x600x240 mm

INCLOU 30% D'ESPAI LLIURE

PdT : 10 kA Tensió : 400 / 230 V



CC02.4	CC03	CC04.1	CC04.2	CC05	CC07.1	CC07.2	FMT1	RES1	RES2
CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	CLIMATITZADOR	PRESES MANTENIMENT	RESERVA 1	RESERVA 2
1500 W	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W	1500 W	600 W	--	--
4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti	4x2,5+2,5Ti		
BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	BAN	--	--

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-89

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	ELECTRICITAT ESQUEMES UNIFILARS 28	I-EL-89 89 DE 91

CONDICIONS DE MUNTATGE DELS QUADRES ELECTRICS

ELS QUADRES I ELS SEUS COMPONENTS ESTARAN FETS D'ACORD AMB LES NORMES I RECOMANACIONS UNE-EN-60439.1 I CEI-439.1. TOTS ELS COMPONENTS DE MATERIAL PLÀSTIC RESPONDRAN AL REQUISIT DE AUTOEXTINGIBILITAT, SEGONS LA NORMA CEI-695.2.1.

L'ESTRUCTURA DEL QUADRE SERÀ METÀL·LICA DE CONCEPCIÓ MODULAR AMPLIABLE. ELS PANELLS PERIMETRALS TINDRAN UN GRUIX NO INFERIOR A 10/10 (SECUNDARIS) I 20/10 (PRINCIPALS). LA PORTA FRONTAL SERÀ TRANSPARENT I ESTARÀ PROVEÏDA D'UN PANY AMB CLAU. EL GRAU DE PROTECCIÓ DEL CONJUNT SERÀ IP437 (SECUNDARIS) I IP307 (PRINCIPALS).

ES CUIDARÀ QUE HI HAGI UNA ADEQUADA VENTILACIÓ DE L'INTERIOR DELS QUADRES DISPOSANT FINESTRES LATERALS AMB FORMA DE GELOSIA, QUE PERMETIN L'ENTRADA D'AIRE PERÒ IMPEDEIXIN L'ACCÉS DE COSSOS ESTRANYS. SI PER CAUSA DE LES CONDICIONS DE TREBALL ES PREVEU A L'INTERIOR DELS QUADRES TEMPERATURES SUPERIORS ALS 40ºC, S'UTILITZARÀ EL SISTEMA DE VENTILACIÓ FORÇADA.

ES DIMENSIONARAN EN ESPAI I ELEMENTS BÀSICS PER AMPLIAR LA SEVA CAPACITAT EN UN 30% DE LA PREVISTA INICIALMENT.

TOT L'APARELLATGE ROMANDRÀ FIXADA SOBRE GUIES DIN O SOBRE PANELLS I TRAVESSERS ESPECÍFICS. LA TOTALITAT DELS ELEMENTS DE SUPORT I FIXACIÓ SERAN ESTANDARITZATS I DE LA MATEIXA FABRICACIÓ QUE ELS COMPONENTS PRINCIPALS.

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES GENERALS (SI NO SE N'ESPECIFIQUEN D'ALTRES):

- INTENSITAT NOMINAL: ≤ 160A ≤ 630A ≤ 1250A ≤ 2500A ≤ 3200A
- TENSIÓ DE UTILITZACIÓ: ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V
- TENSIÓ D'AÏLLAMENT: ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V ≤ 1000V
- CORRENT DE TALL/DURACIÓ (400V): 15kA eff/1sg 25kA eff/1sg 40kA eff/1sg 65kA eff/1sg 85kA eff/1sg
- CORRENT DE CRESTA ADMISSIBLE: 33kA 55kA 88kA 88kA 187kA
- FREQÜÈNCIA: 50Hz 50Hz 50Hz 50Hz 50Hz

ES DISPOSARÀ D'UN SISTEMA DE BARRES DE DISTRIBUCIÓ FORMAT BÀSICAMENT PER UN SUPORT FIX COMPACTE DE TRES POLS MÉS NEUTRE. LES BARRES SERAN FORADADES DE COURE ELECTROLÍTIC, ESTANYADES I PINTADES EL DIMENSIONAMENT I NOMBRE DE BARRES AIXÍ COM LA SEPARACIÓ ENTRE ELLES SERAN LES RECOMANADES PEL FABRICANT D'ACORD AMB LES CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES ASSENYALADES.

TOTS ELS COMPONENTS METÀL·LICS QUE CONSTITUEIXEN EL TANCAMENT DEL QUADRE I LA SUPORTACIÓ DE L'APARELLATGE HI SERAN UNITS ELÈCTRICAMENT I CONNECTATS A UNA PLETINA DE POSADA A TERRA A LA QUE ES CONNECTARAN ELS CONDUCTORS DE TERRA DE CADASCUN DELS CIRCUITS QUE SURTEN DEL QUADRE.

LES DERIVACIONS DE BARRES GENERALES A APARELLATGE ES FARAN AMB PLETINES DE COURE DIMENSIONADES PER A LA INTENSITAT MÀXIMA PREVISTA. QUAN LA INTENSITAT SIGUI INFERIOR EN UN 50% A L'ADMISSIBLE EN LA PLETINA NORMALITZADA DE MENOR SECCIÓ LES CONNEXIONS ES FARAN AMB CONDUCTORS FLEXIBLES DE COURE AMB AÏLLAMENT DE SERVEI 1000V AMB TERMINALS A PRESSIÓ ADEQUATS A LA SECCIÓ UTILITZADA. ELS CABLES ES RECOLLIRAN EN CANALETES AÏLLANTS CLASSE M1 SOBREDIMENSIONADES EN UN 30%.

ELS CABLES ELÈCTRICS EMPRATS HAURAN D'ESSER DE LA CATEGORIA DE NO PROPAGADORS DE L'INCENDI I SENSE EMISSIÓ DE FUMS NI GASOS TÒXICS SEGONS UNE-21123. LA SECCIÓ DELS CONDUCTORS SERÀ LA QUE S'ASSENYALA EN LA ITC-BT-19 EN LES CONDICIONS DE INSTAL·LACIO QUE ES TENEN EN COMPTE.

TANT A L'EXTERIOR DELS QUADRES COM AL SEU INTERIOR ES DISPOSARAN RÈTOLS PER A LA IDENTIFICACIÓ DE L'APARELLATGE ELÈCTRIC. ELS RÈTOLS SERAN GRAVATS INESBORRABLES, DE MATERIAL PLÀSTIC, FIXATS DE FORMA IMPERDIBLE I INDICARAN LES FUNCIONS O SERVEI DE CADA ELEMENT.

TOT EL CABLEJAT INTERIOR ESTARÀ DEGUDAMENT NUMERAT D'ACORD AMB ELS ESQUEMES I PLÀNOLS QUE EDITARÀ EL QUADRISTA DE MANERA QUE EN QUALSEVOL MOMENT PUGUIN SER FÀCILMENT IDENTIFICATS TOTS ELS CIRCUITS ELECTRICS.TANMATEIX S'HAURAN DE NUMERAR TOTES LES BORNES DE CONNEXIÓ PER A LES LÍNIES QUE SURTEN DELS QUADRES I LES PRÒPIES BARRES DISTRIBUÏDORES MITJANÇANT MARQUES AUTOADHESIVES.

TOTS ELS CONJUNTS D'INTERRUPTORS I INTERRUPTORS - DIFERENCIAL ESTARAN EQUIPATS AMB CONTACTES DE SENYALITZACIÓ I DE DISPAR QUE PERMETIN SABER EL SEU ESTAT DES D'UN SISTEMA DE GESTIÓ A QGBT I QG-SAI.

TOTS ELS CIRCUITS COMANATS PER CONTACTORS DISPOSARAN D'UN SELECTOR PER A COMANDAMENT MANUAL O AUTOMÀTIC I DE CONTACTES OBERTS I TANCATS PER PODER ESSER ACCIONATS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÀ INDEPENDENT PER A CADA CONTACTOR.

ELS INTERRUPTORS DIFERENCIALS QUE S'INTERCALIN EN CIRCUITS D'AL·LIMENTACIÓ A ORDINADORS/CONTROL I EN GENERAL SERVEIS CRÍTICS HAURAN DE SER DE LA CLASSE A "SI", SUPERIMMUNITZAT.

ELS INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS CARRIL DIN SERAN DE CORBA C, A NO SER QUE S'ESPECIFIQUI UNA ALTRA COSA. SERAN DE TALL OMNIPOLAR AMB PROTECCIÓ ACTIVA A TOTS ELS POLS.

ELS INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CALIBRES SUPERIORS SERAN DE CAIXA EMMOTLLAMENT AMB SECCIONAMENT DE TALL PLENAMENT APARENT. SERAN EQUIPATS AMB BLOCS DE RELÉS ELECTRÒNICS PER A PROTECCIÓ ESTANDAR, EXCEPTE QUE S'ESPECIFIQUI UNA ALTRA COSA. LA INTENSITAT DE REGULACIÓ ASSIGNADA CORRESPONDRÀ A LA NOMINAL MÉS BAIXA QUE PERMETI EL BLOC DE RELÉS. SERAN DE TALL OMNIPOLAR AMB PROTECCIÓ ACTIVA A TOTS ELS POLS.

ELS QUADRES HAURAN DE SER MUNTATS I CONNEXIONATS A TALLER PER ASSEGURAR LA SEVA QUALITAT, LA CORRECTA DISPOSICIÓ DE TOTS ELS SEUS ELEMENTS I LA SEVA SENYALITZACIÓ PER FACILITAR ELS TREBALLS DE CONTROL I PROVES EXIGIBLES.

L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE COMPROVAR QUE LES MESURES EXTERIORS DELS QUADRES ESTAN EN RELACIÓ AMB LES DELS ESPAIS ON HAURAN DE RESTAR UBICATS.

L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE VERIFICAR LES CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS QUE S'ALIMENTEN DELS QUADRES PER ASSEGURAR-SE DE QUE EL CALIBRAT DE LES PROTECCIONS I EL DIMENSIONAT DE LES CONNEXIONS SON ELS ADIENTS.

NOTES

1. L'INSTAL·LADOR REALITZARÀ ELS PLÀNOLS DE DETALL DEL MUNTATGE DE L'INSTAL·LACIÓ PER APROVACIÓ PRÈVIA DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. A L'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA S'INDICARÀ:

- REPARTIMENT DE FASES.
- SITUACIÓ DE CAIXES DE DERIVACIÓ I REGISTRE.
- DIMENSIONAMENT DE TUB, SAFATES I CABLES.

2. L'INSTAL·LADOR REALITZARÀ TOTES LES PROVES PERTINENTS I DEIXARÀ L'INSTAL·LACIÓ COMPLETAMENT ACABADA I EN PERFECTE FUNCIONAMENT, AIXÍ COM GARANTIR-HO DURANT EL TEMPS QUE MARQUI EL PLEC DE CONDICIONS GENERALS DEL PROJECTE (MÍNIM 1 ANY).

3. L'INSTAL·LADOR REALITZARÀ TOTS ELS TRÀMITS NECESSARIS PER LA LEGALITZACIÓ I POSADA EN SERVEI DE L'INSTAL·LACIÓ, SOL·LICITANT PRÈVIAMENT A LA SEVA EXECUCIÓ TOTA L'INFORMACIÓ, TANT DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA, LA DELEGACIÓ D'INDUSTRIA CORRESPONENT I ALTRES ORGANISMES OFICIALS PER NO TENIR CAP PROBLEMA EN EL MOMENT DE LA CONTRACTACIÓ PER PART DELS FUTURS USUARIS.

4. ES RECORDA A L'INSTAL·LADOR QUE TOTA LA INFORMACIÓ DEL PROJECTE ALS PLÀNOLS ES COMPLETA AMB ELS ALTRES DOCUMENTS INTEGRANTS DEL MATEIX (MEMÒRIA, CÀLCULS, PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES I ESTAT DE MEDICIONS).

5. L'INSTAL·LADOR ES RESPONSABILITZARÀ DE QUE EN TOT MOMENT, L'INSTAL·LACIÓ PER ELL EXECUTADA, SIGUI CORRECTA TANT EN NORMATIVA COM EN EL SEU FUNCIONAMENT.

6. L'INSTAL·LADOR CONFIRMARÀ EN LA MAJOR BREVETAT POSSIBLE AMB L'EMPRESA SUBMINISTRADORA CORRESPONENT, EL LLOC EXACTE DE L'ESCOMESA (FAÇANA O LÍMIT DE PARCEL·LA) PER COL·LOCAR ELS ARMARIS I/O PERICONS CORRESPONENTS. ES PRESENTARÀ A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA LES DIMENSIONS DELS MATEIXOS, INDICANT NECESSITATS D'ESPAIS, VENTIL·LACIONS, DISTANCIES MÍNIMES A ALTRES INSTAL·LACIONS, ETC. (IGUALMENT PER LA SALA D'INSTAL·LACIONS I RECORREGUTS DE LES MATEIXES).

7. L'INSTAL·LADOR DISPOSARÀ A L'OBRA DE MOSTRES DE CADA UN DELS MATERIALS I EQUIPS QUE S'HAN D'INSTAL·LAR PER LA SEVA APROVACIÓ PER PART DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

8. EL CONTRACTISTA I/O L'INSTAL·LADOR PRESENTARÀ PLÀNOLS DE COORDINACIÓ ENTRE LES DIFERENTS INSTAL·LACIONS "PRÈVIES A L'INICI DELS TREBALLS" AMB LA FINALITAT DE DETECTAR POSSIBLES INTERFERÈNCIES O ENCREUAMENTS QUE DESPRÉS PERJUDIQUI L'ESTÈTICA O EL FUTUR MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS. ES REALITZARAN ESPECIALMENT PLÀNOLS DE MUNTANTS EN EL PATI D'INSTAL·LACIONS AMB DETALLS DE SORTIDA DELS MATEIXOS; RECORREGUT PER FALS SOSTRE, FALS TERRA, RECORREGUTS VISTOS EN SOSTRES, SALES DE MAQUINES, ETC. AQUESTS PLÀNOLS S'HAN D'APROVAR PRÈVIAMENT A LA SEVA EXECUCIÓ PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

LLEGENDA ESQUEMES ELÈCTRICS B.T.

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MESURA DE PARÀMETRES ELÈCTRICS. CARACTERÍSTIQUES: - TENSIÓ DE MESURA: 115 A 500V CA. - CALIBRE DELS TC ASSOCIATS: x/5A-CLASSE 1 (CEI 44-1) - EXTENSIÓ DE MESURA: 0 A 2IN - PRECISIÓ DE MESURA: DE ø0,02% A ø1,5% (S/PARÀMETRES) - COMUNICACIÓ: DIRECTAMENT SOBRE XARXA
	DESCARREGADOR DE SOBRETENSIONS PER CORRENTS TIPUS LLAMP MÀX (FASE)= 35kA (10/350) MÀX (NEUTRE)= 100kA (10/350) Up= 4kV M/M: PHOENIX/FLASTRAB
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 230/400V. CORBA C. CALIBRE SEGONS ESQUEMA. PODER DE TALL MÍNIM 10kA.
	INTERRUPTOR OBERTURA EN CÀRREGA EN CAIXA MODELADA AÏLLANT 400V CA, INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA, SECCIONAMENT AMB TALL PLENAMENT APARENT. PODER DE TALL EN CURTCIRCUIT: 15kA CRESTA.
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL INTENSITAT I SENSIBILITAT NOMINALS SEGONS ESQUEMA.
	CONTACTOR 230/400V CA. CALIBRE SEGONS ESQUEMA
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC AMB TRANSFORMADOR TOROIDAL I RELÉ DIFERENCIAL
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 230/400V CA CORBA C. CALIBRE SEGONS ESQUEMA, PODER DE TALL MÍNIM 10kA INCORPORA BLOC DIFERENCIAL INSTANTANI CLASSE A, INTENSITAT I SENSIBILITAT NOMINALS SEGONS ESQUEMA.
	PRESES DE CORRENT PER MANTENIMENT (CARRIL DIN) CONJUNT II+IV
	ENCLAUAMENT ENTRE INTERRUPTORS

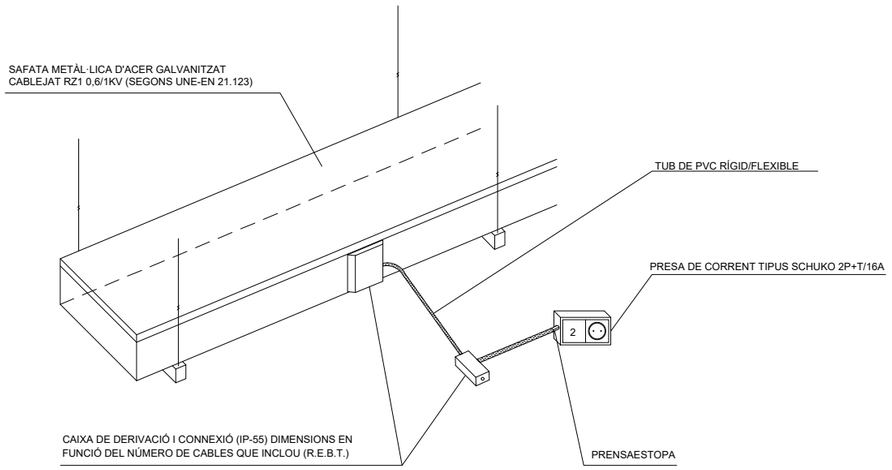
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

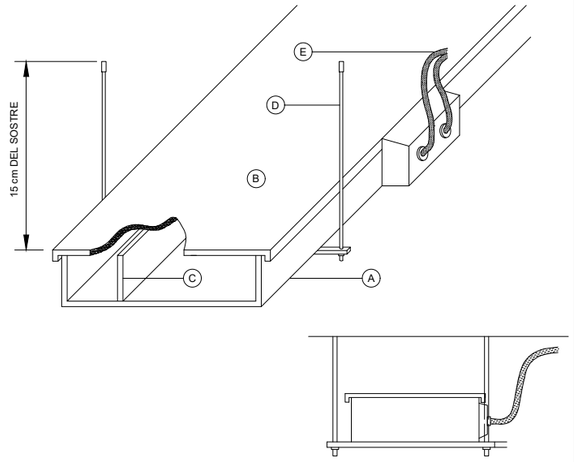
EL-90

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT CONDICIONS DE MUNTATGE	I-EL-90 90 DE 91

DETALL CONNEXIÓ PRESES DE FORÇA



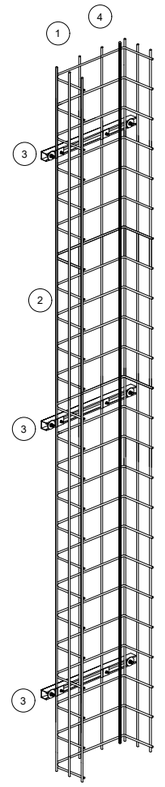
DETALL DE SAFATES AMB TAPA



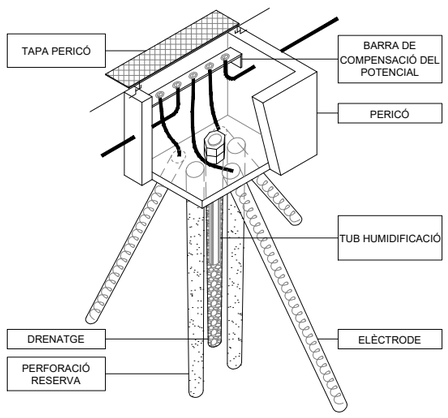
- (A) SAFATA D'ACER GALVANITZAT AMB TAPA I SEPARADORS.
- (B) TAPA AMB MOLLA, DEL MATEIX MATERIAL I CARACTERÍSTIQUES QUE LA SAFATA.
- (C) SEPARADORS INTERIORS DE SAFATA.
- (D) BASE DE SISTEMA DE SUPORT AMB ANCORATGE DE TACS D'EXPANSIÓ, VARETA DE MÈTRICA M6/M8, VOLANDERES, CARGOLS I PERFIL DE SUPORT D'ACER GALVANITZAT EN BANY CALENT.
- (E) TUB FLEXIBLE AMB GRAU DE PROTECCIÓ 7 o 8 I RÀCORDS ROSCATS.

DETALL DE MUNTATGE EN MUNTANTS VERTICALS DE SAFATA PORTACABLES

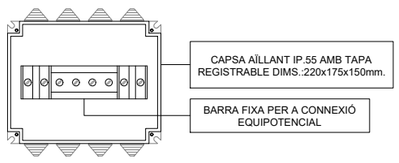
1. ESPAI RESERVAT PER A PAS DE LÍNIES ELÈCTRIQUES. ELS CONDUCTORS ES FIXARAN MITJANÇANT CINTETS PLÀSTICS CADA DOS METRES VERTICALS
2. SAFATA DE REIXETA D'ACER, GALVANITZAT PER IMMERSIÓ EN CALENT.
3. SISTEMA DE SUPORT MITJANÇANT ANCORATGE D'EXPANSIÓ ROSCAT, VARETES ROSCADAS M6/M8, VOLANDERES, ROSQUES I CARRIL DE SUBJECCIÓ, D'ACER GALVANITZAT PER IMMERSIÓ EN CALENT. (CADA 2 METRES EN VERTICAL).
4. CONDUCTOR DE PROTECCIÓ DE COURE NU 16mm2, CONNECTAT A SAFATA METÀL·LICA



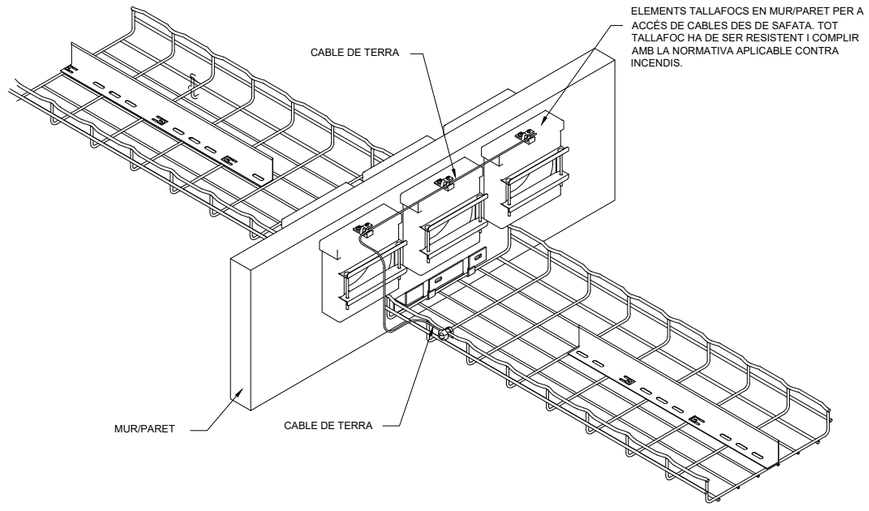
PRESA DE TERRA DE ELÈCTRODE MÚLTIPLE



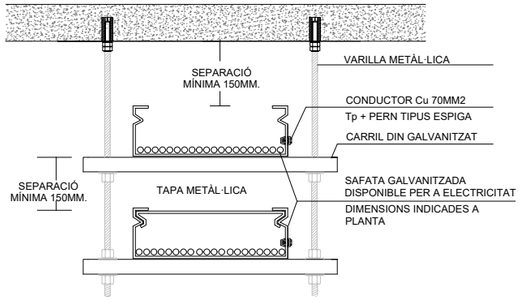
REGISTRES DE CONNEXIÓ COMPROVACIÓ POSADA A TERRA



DETALLIS ELEMENTS TALLAFOCS PASAMUROS EN SAFATES PORTACABLE



DETALLE MUNTATGE SAFATES



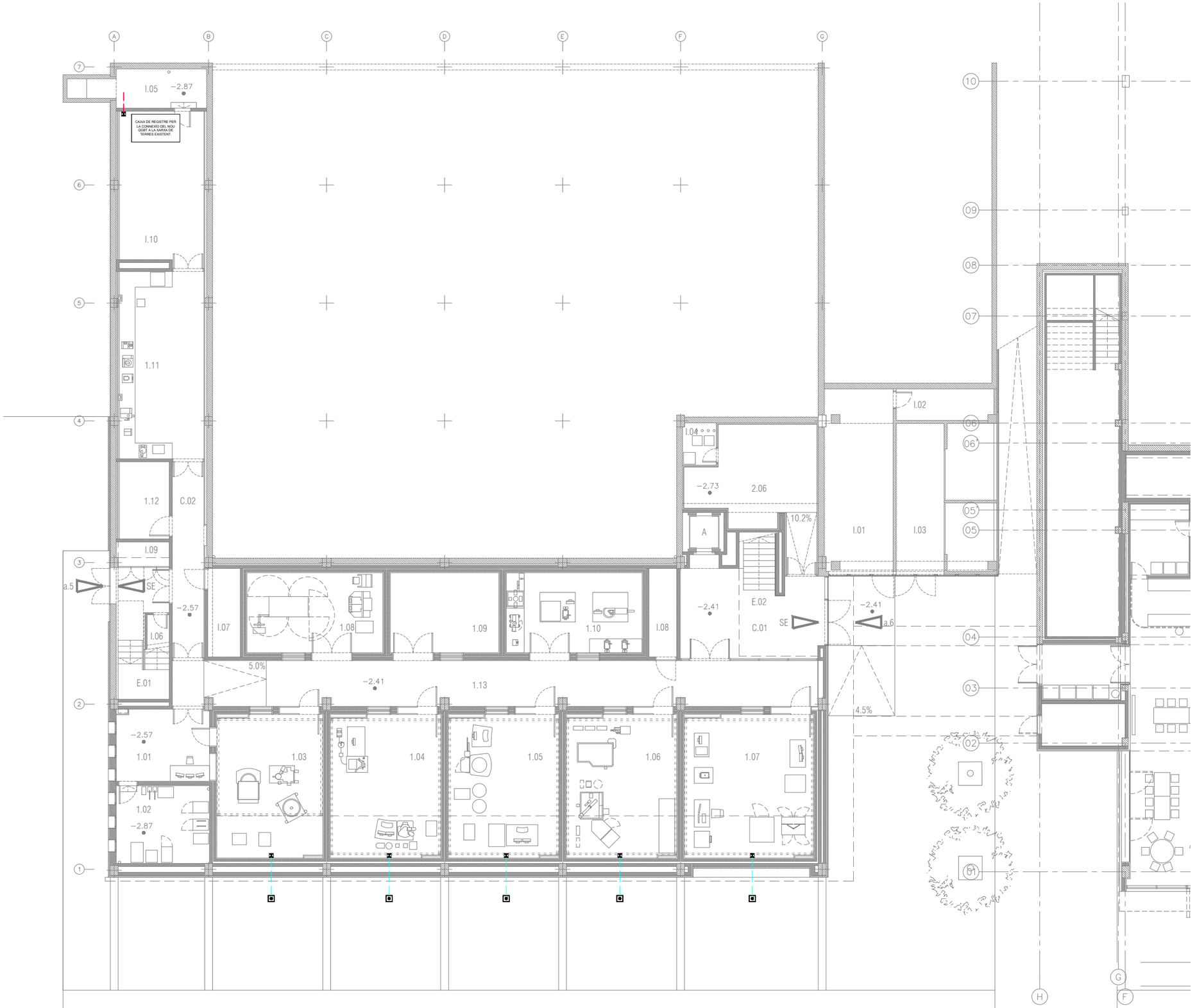
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EL-91

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-EL-59_91.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: ELECTRICITAT DETALLS	I-EL-91 91 DE 91

LLEGENDA XARXA DE TERRES I PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTOR DE COURE NU DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.
	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE AILLAT DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA FUNCIONAL D'EQUIPS DE LABORATORI.
	CAIXA DE REGISTRE DE POSADA A TERRA INSTAL·LADA A LA PARET AMB BARRA EQUIPOTENCIAL
	DISPOSITIU PER LA POSADA A TERRA FORMAT PER ELÈCTRODE MÚLTIPLE EN L'INTERIOR DE PERICÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE 40x40x40cm, AMB TAPA REGISTRABLE, ACTIVADOR-CONDUCTOR, REGISTRE DE CONTROL I BARRA EQUIPOTENCIAL DE COURE

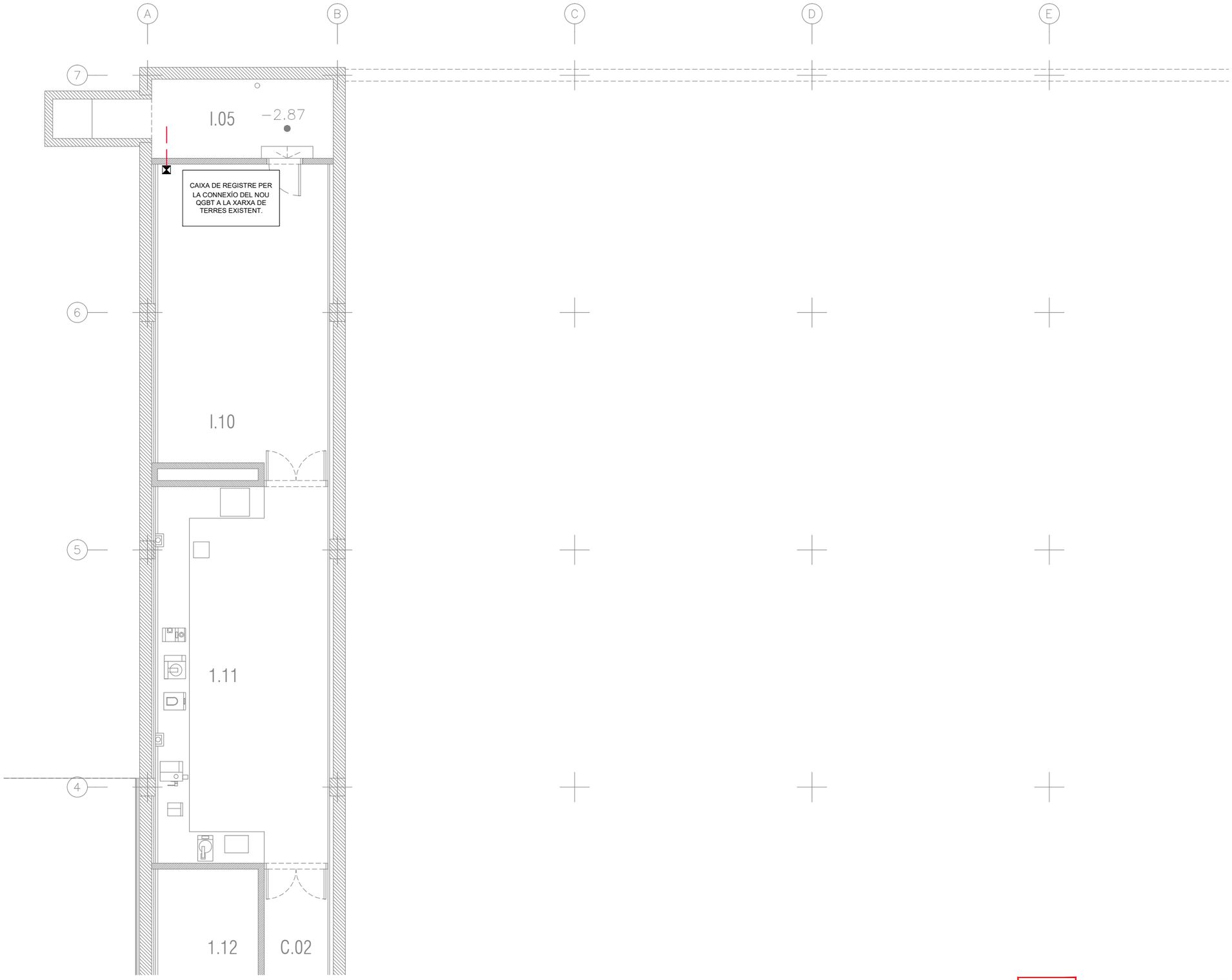


NOTES:

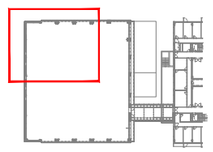
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

XT-01

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÁFICA	FITXER: XT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL XARXA DE TERRES DISTRIBUCIÓ	I-XT-01 01 DE 07



LLEGENDA XARXA DE TERRES I PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTOR DE COURE NU DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.
	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE AILLAT DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA FUNCIONAL D'EQUIPS DE LABORATORI.
	CAIXA DE REGISTRE DE POSADA A TERRA INSTAL·LADA A LA PARET AMB BARRA EQUIPOTENCIAL
	DISPOSITIU PER LA POSADA A TERRA FORMAT PER ELÈCTRODE MÚLTIPLE EN L'INTERIOR DE PERICÓ D'OBRA DE FÁBRICA DE 40x40x40cm, AMB TAPA REGISTRABLE, ACTIVADOR-CONDUCTOR, REGISTRE DE CONTROL I BARRA EQUIPOTENCIAL DE COURE



NOTES:

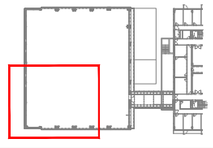
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

XT-02

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: XT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 XARXA DE TERRES DISTRIBUCIÓ	I-XT-02 02 DE 07

LLEGENDA XARXA DE TERRES I PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTOR DE COURE NU DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.
	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE AILLAT DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA FUNCIONAL D'EQUIPS DE LABORATORI.
	CAIXA DE REGISTRE DE POSADA A TERRA INSTAL·LADA A LA PARET AMB BARRA EQUIPOTENCIAL
	DISPOSITIU PER LA POSADA A TERRA FORMAT PER ELÈCTRODE MÚLTIPLE EN L'INTERIOR DE PERICÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE 40x40x40cm, AMB TAPA REGISTRABLE, ACTIVADOR-CONDUCTOR, REGISTRE DE CONTROL I BARRA EQUIPOTENCIAL DE COURE



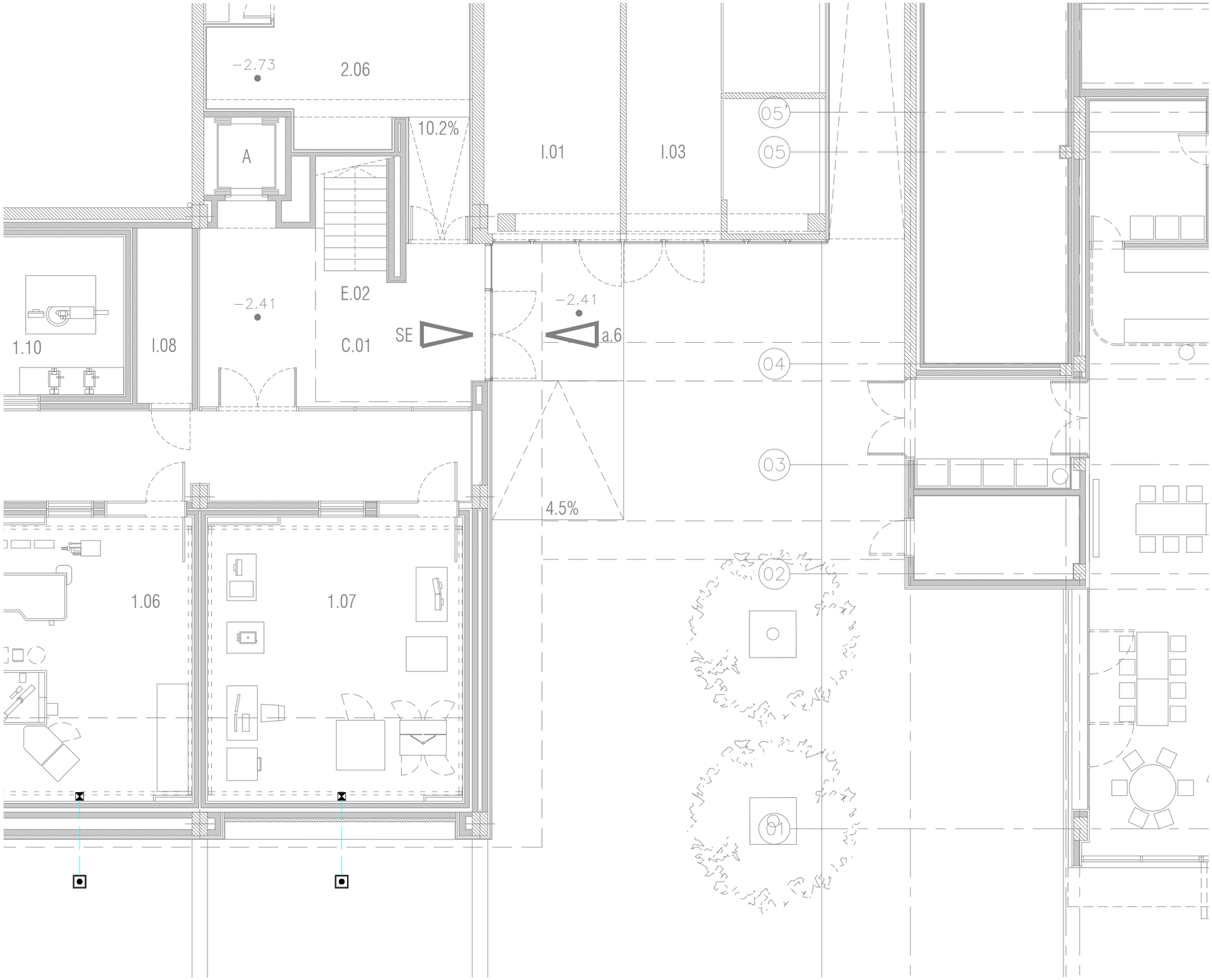


NOTES:

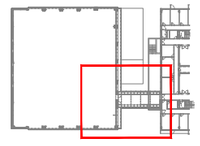
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

XT-03

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		XT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 XARXA DE TERRES DISTRIBUCIÓ	I-XT-03 03 DE 07



LLEGENDA XARXA DE TERRES I PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTOR DE COURE NU DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.
	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE AILLAT DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA FUNCIONAL D'EQUIPS DE LABORATORI.
	CAIXA DE REGISTRE DE POSADA A TERRA INSTAL·LADA A LA PARET AMB BARRA EQUIPOTENCIAL
	DISPOSITIU PER LA POSADA A TERRA FORMAT PER ELÈCTRODE MÚLTIPLE EN L'INTERIOR DE PERICÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE 40x40x40cm, AMB TAPA REGISTRABLE, ACTIVADOR-CONDUCTOR, REGISTRE DE CONTROL I BARRA EQUIPOTENCIAL DE COURE



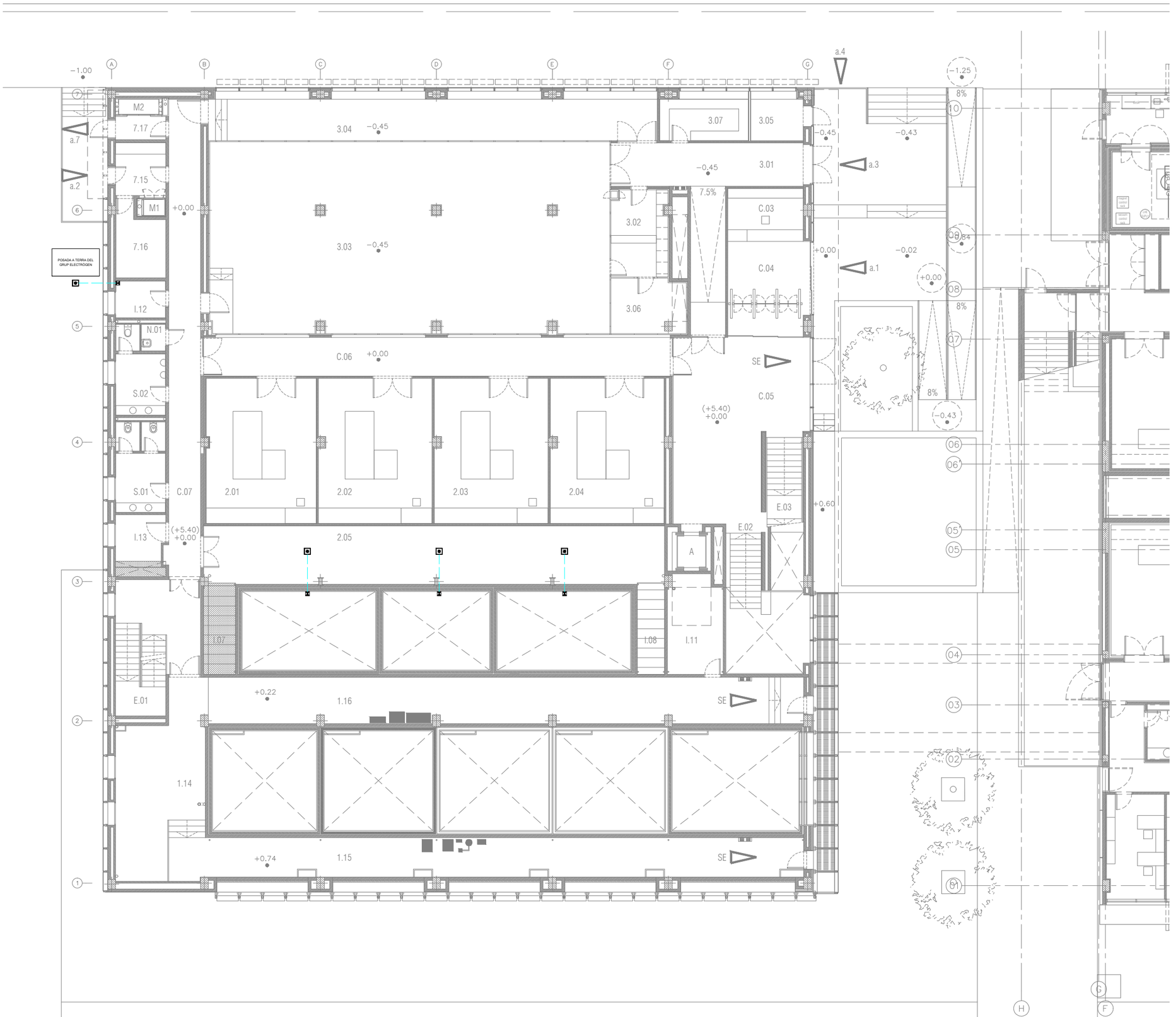
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

XT-04

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: XT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 XARXA DE TERRES DISTRIBUCIÓ	I-XT-04 04 DE 07

LLEGENDA XARXA DE TERRES I PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTOR DE COURE NU DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.
	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE AILLAT DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA FUNCIONAL D'EQUIPS DE LABORATORI.
	CAIXA DE REGISTRE DE POSADA A TERRA INSTAL·LADA A LA PARET AMB BARRA EQUIPOTENCIAL
	DISPOSITIU PER LA POSADA A TERRA FORMAT PER ELÈCTRODE MÚLTIPLE EN L'INTERIOR DE PERICÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE 40x40x40cm, AMB TAPA REGISTRABLE, ACTIVADOR-CONDUCTOR, REGISTRE DE CONTROL I BARRA EQUIPOTENCIAL DE COURE



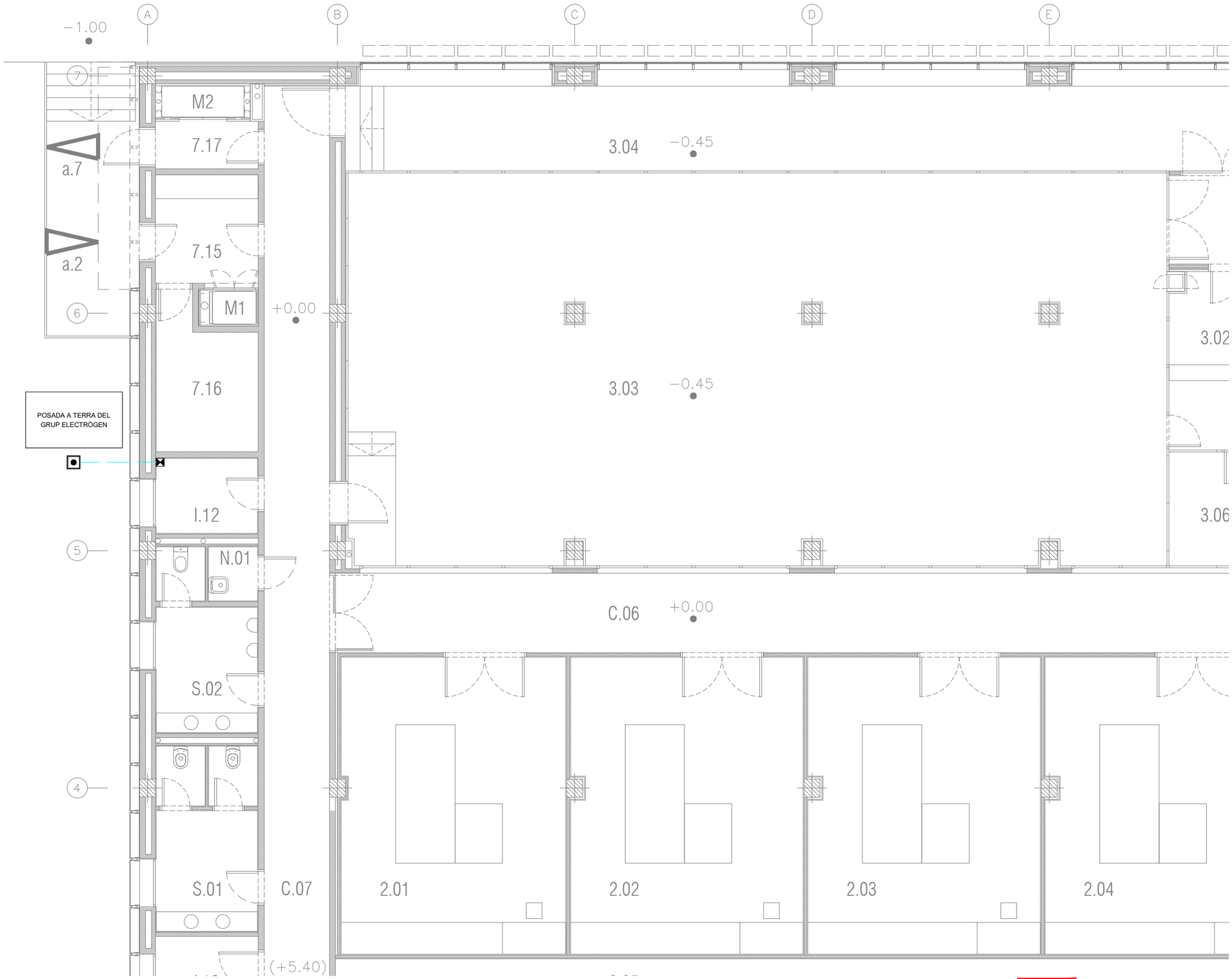
NOTES:

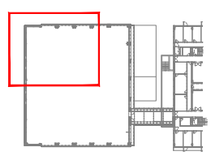
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

XT-05

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	FITXER: XT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL XARXA DE TERRES DISTRIBUCIÓ	I-XT-05 05 DE 07

LLEGENDA XARXA DE TERRES I PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTOR DE COURE NU DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.
	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE AILLAT DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA FUNCIONAL D'EQUIPS DE LABORATORI.
	CAIXA DE REGISTRE DE POSADA A TERRA INSTAL·LADA A LA PARET AMB BARRA EQUIPOTENCIAL
	DISPOSITIU PER LA POSADA A TERRA FORMAT PER ELÈCTRODE MÚLTIPLE EN L'INTERIOR DE PERICÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE 40x40x40cm, AMB TAPA REGISTRABLE, ACTIVADOR-CONDUCTOR, REGISTRE DE CONTROL I BARRA EQUIPOTENCIAL DE COURE



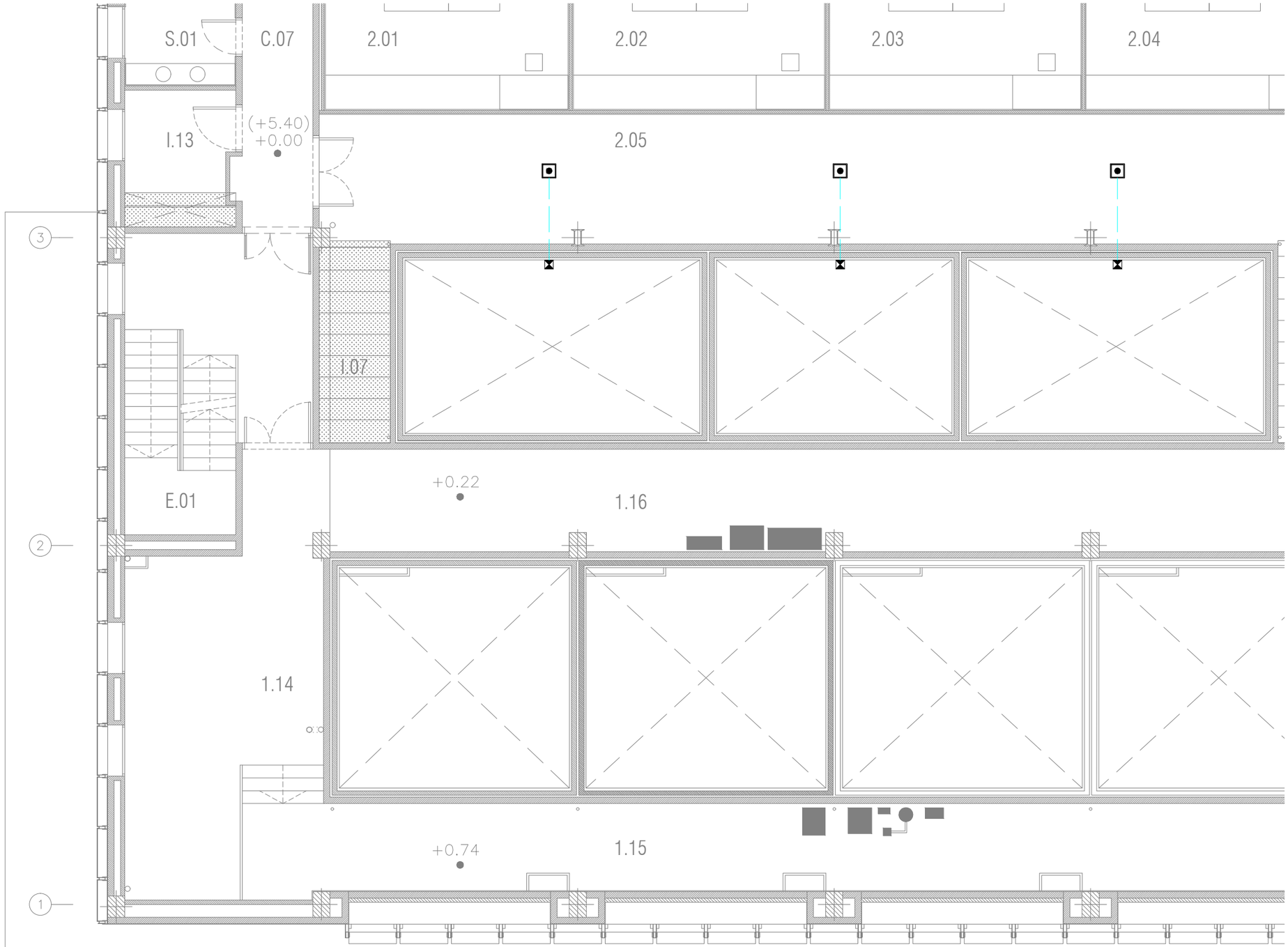


NOTES:

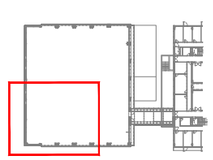
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

XT-06

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: XT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 XARXA DE TERRES DISTRIBUCIÓ	I-XT-06 06 DE 07



LLEGENDA XARXA DE TERRES I PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTOR DE COURE NU DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ.
	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE AILLAT DE 50mm², SOTERRAT DIRECTAMENT EN EL TERRENY A 0,80 m DE L'ÚLTIMA SOLERA TRANSITABLE PER A LA POSADA A TERRA FUNCIONAL D'EQUIPS DE LABORATORI.
	CAIXA DE REGISTRE DE POSADA A TERRA INSTAL·LADA A LA PARET AMB BARRA EQUIPOTENCIAL
	DISPOSITIU PER LA POSADA A TERRA FORMAT PER ELÈCTRODE MÚLTIPLE EN L'INTERIOR DE PERICÓ D'OBRA DE FÀBRICA DE 40x40x40cm, AMB TAPA REGISTRABLE, ACTIVADOR-CONDUCTOR, REGISTRE DE CONTROL I BARRA EQUIPOTENCIAL DE COURE

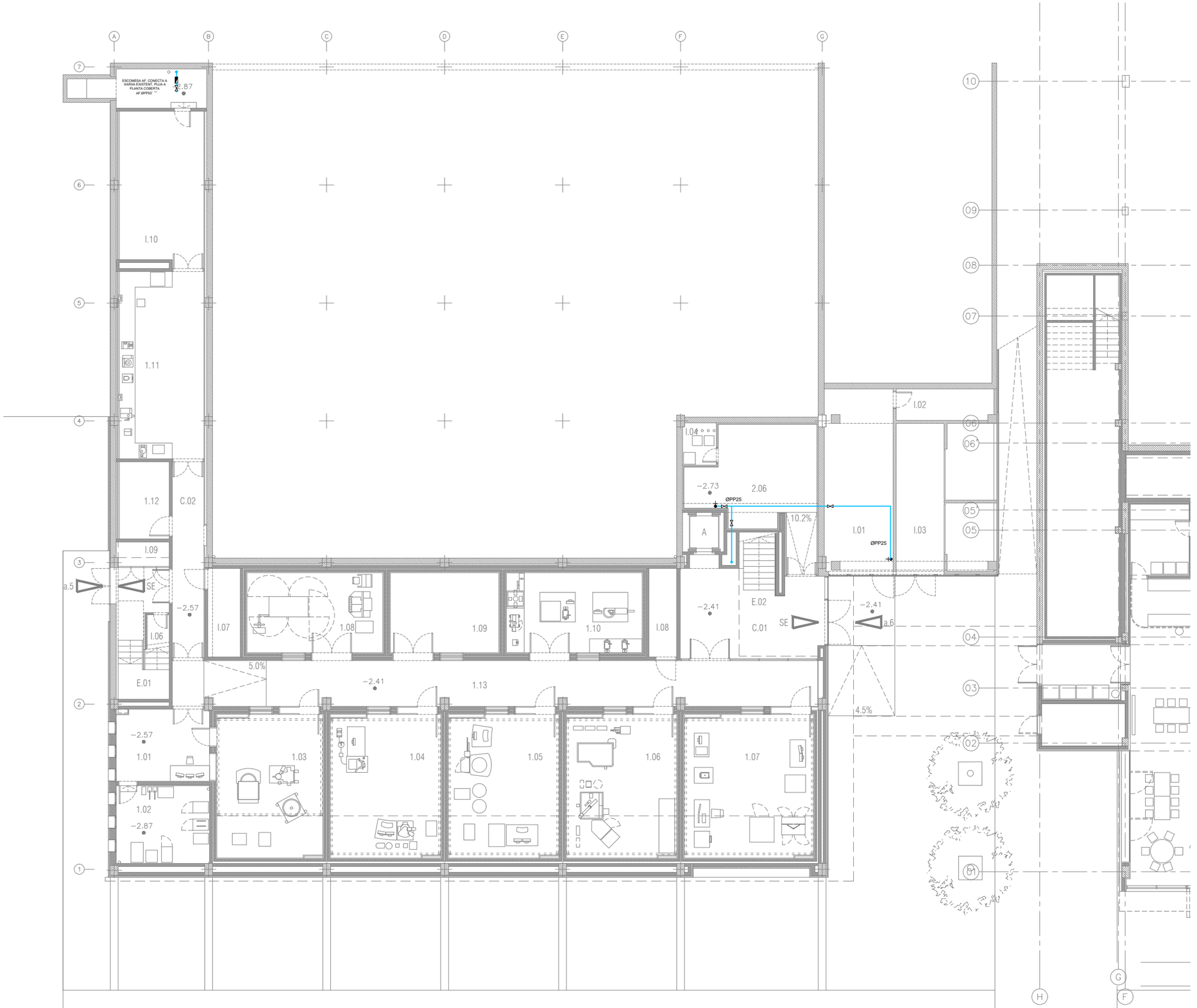


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

XT-07

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: XT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 XARXA DE TERRES DISTRIBUCIÓ	I-XT-07 07 DE 07



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

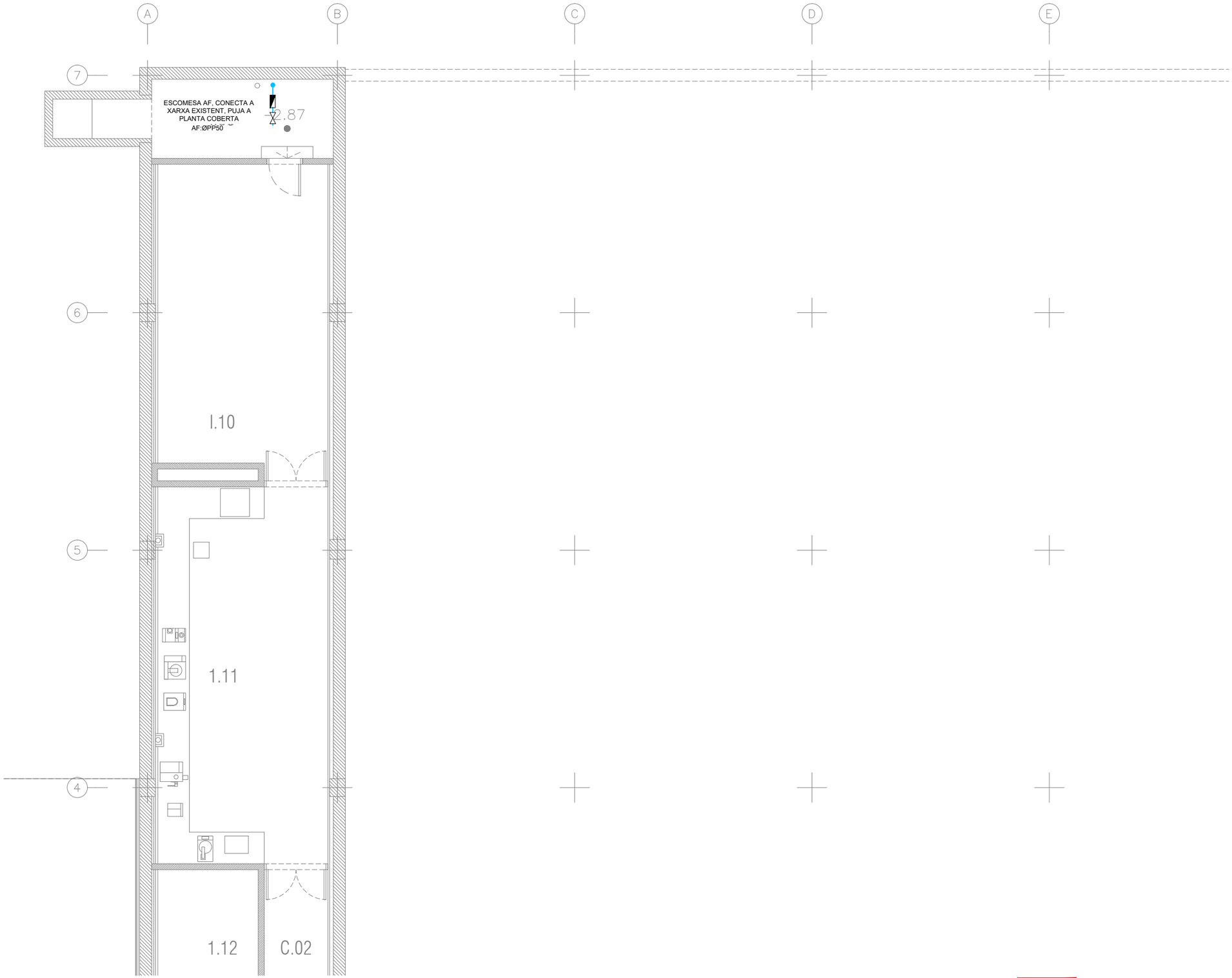
PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

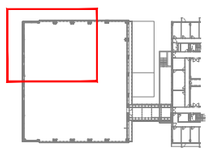
FO-01

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-01 01 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÁLVULA DE RETENCIÓ
	VÁLVULA TERMOESTÁTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

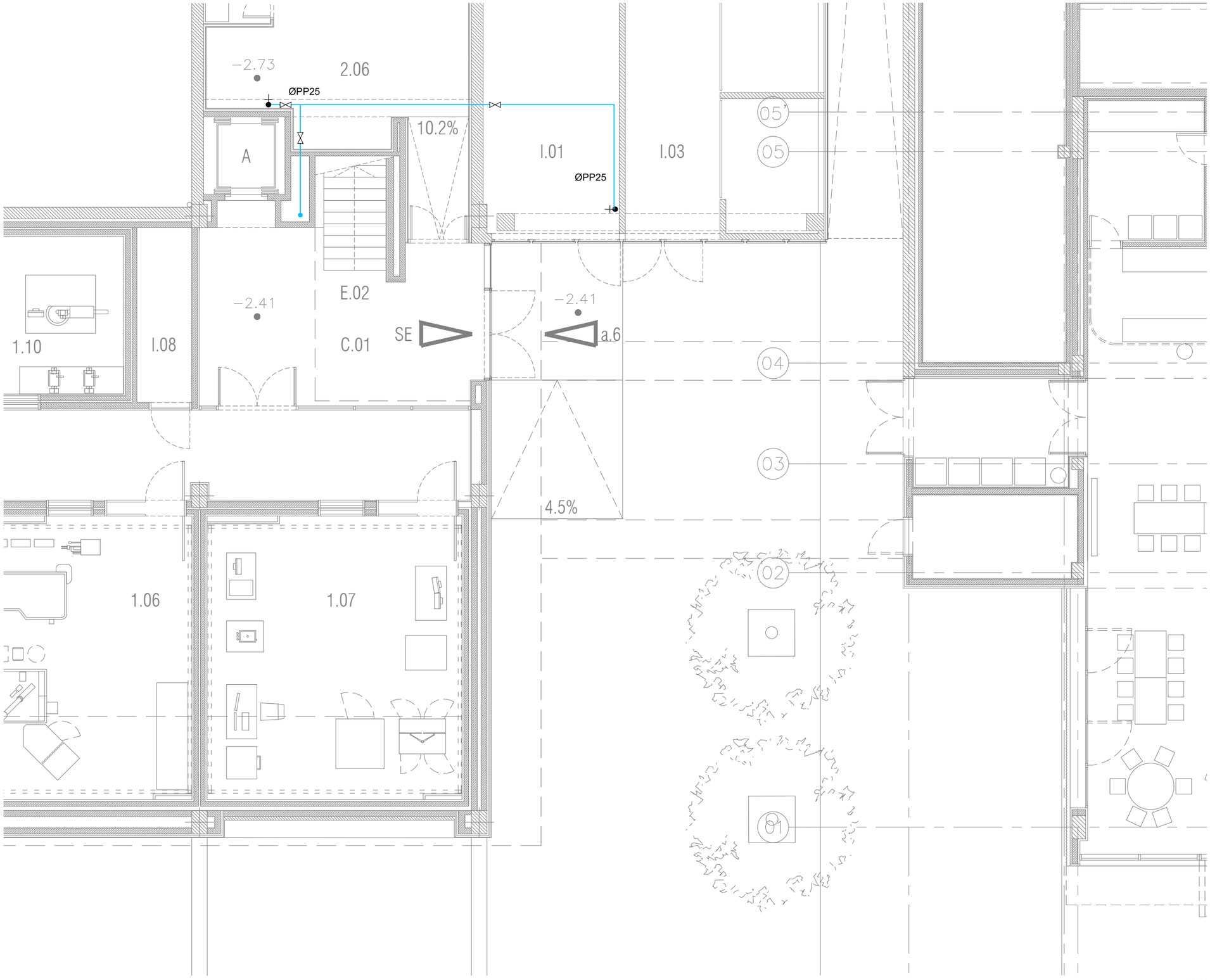


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

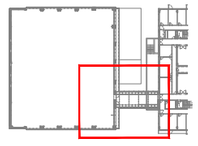
FO-02

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-02 02 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC PER DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

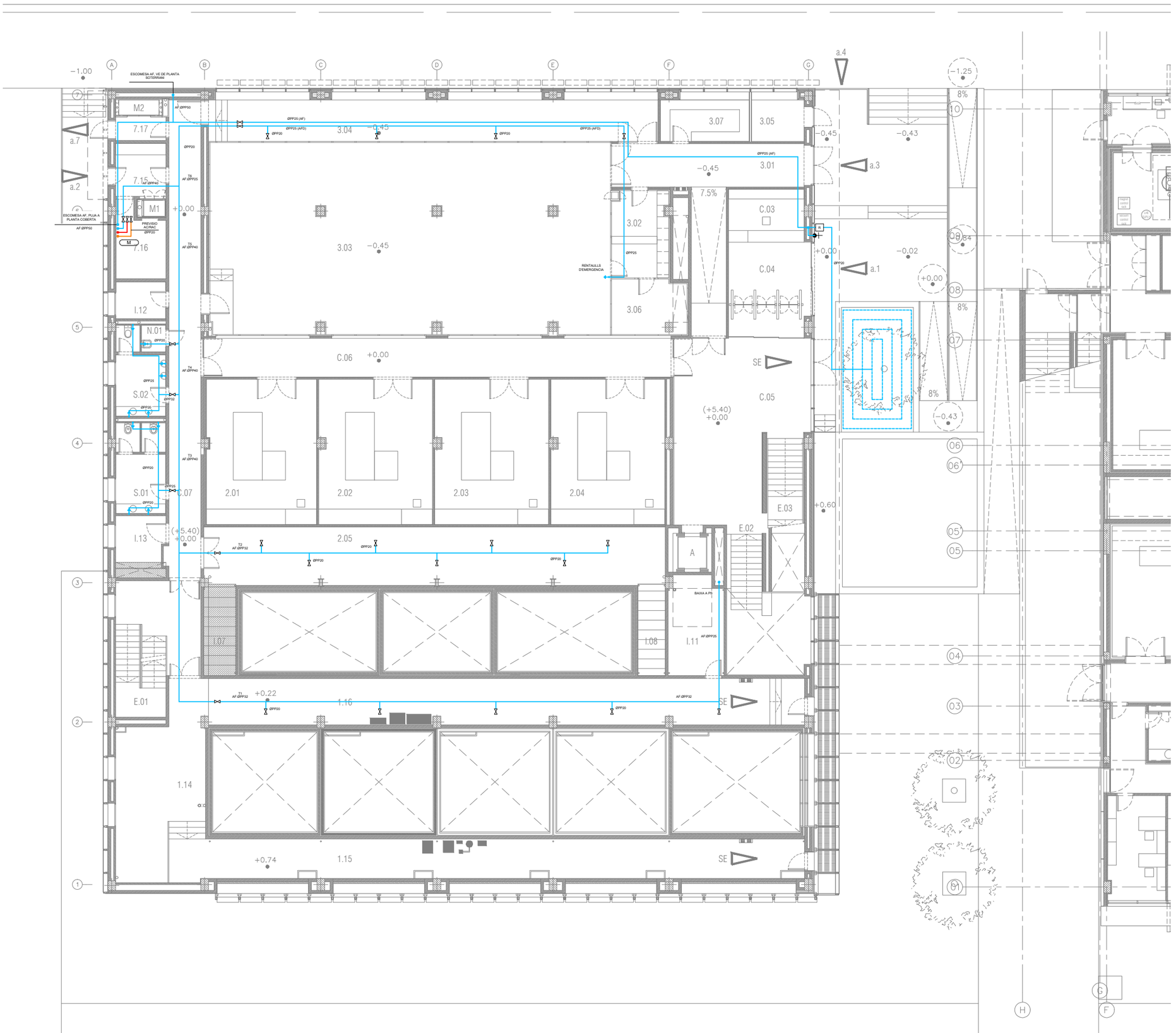


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

FO-03

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-03 03 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

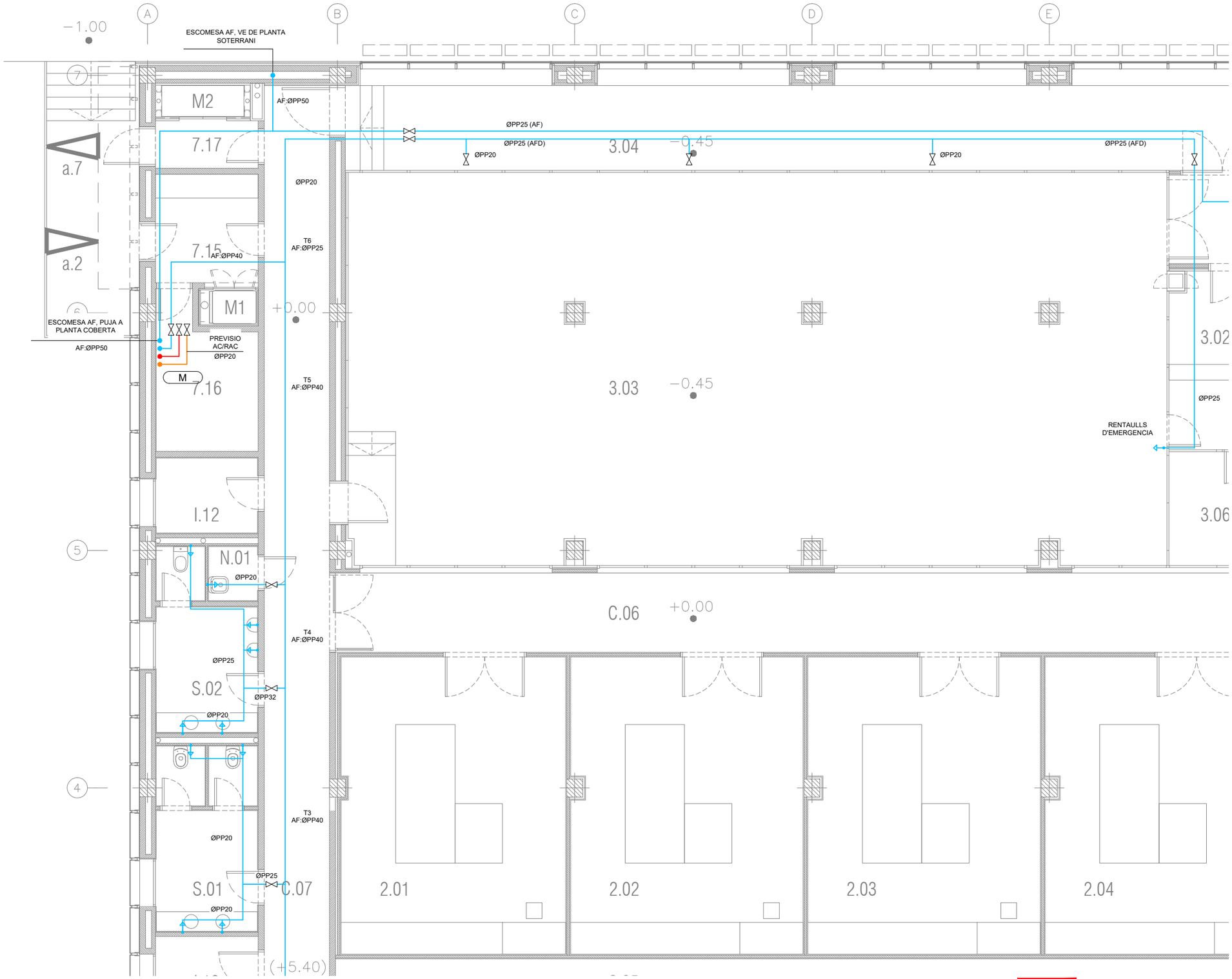
PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

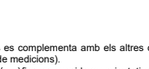
FO-04

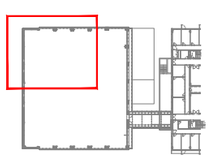
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-04 04 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÁLVULA DE RETENCIÓ
	VÁLVULA TERMOESTÁTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR



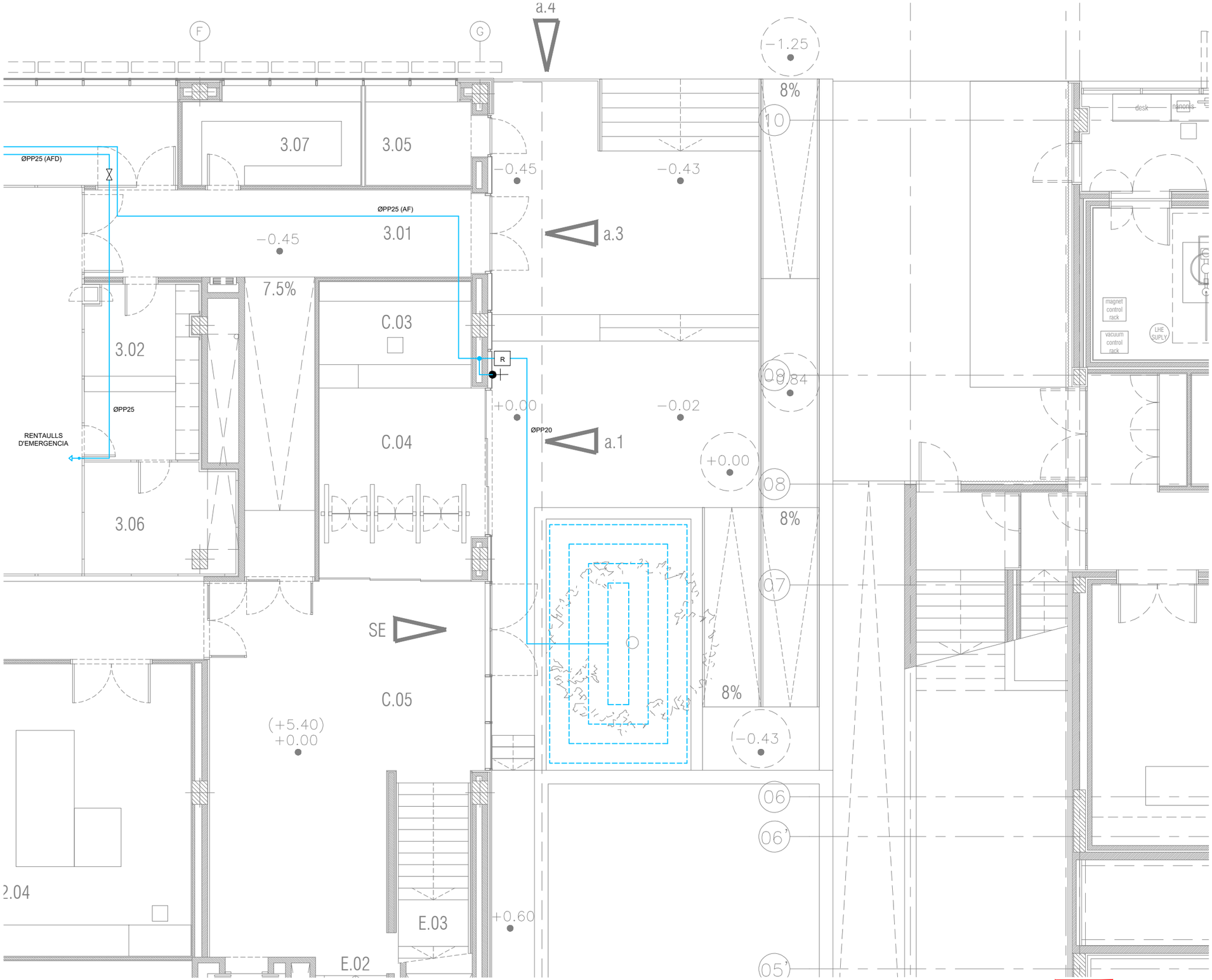


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

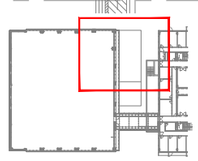
FO-05

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-05 05 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC PER DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

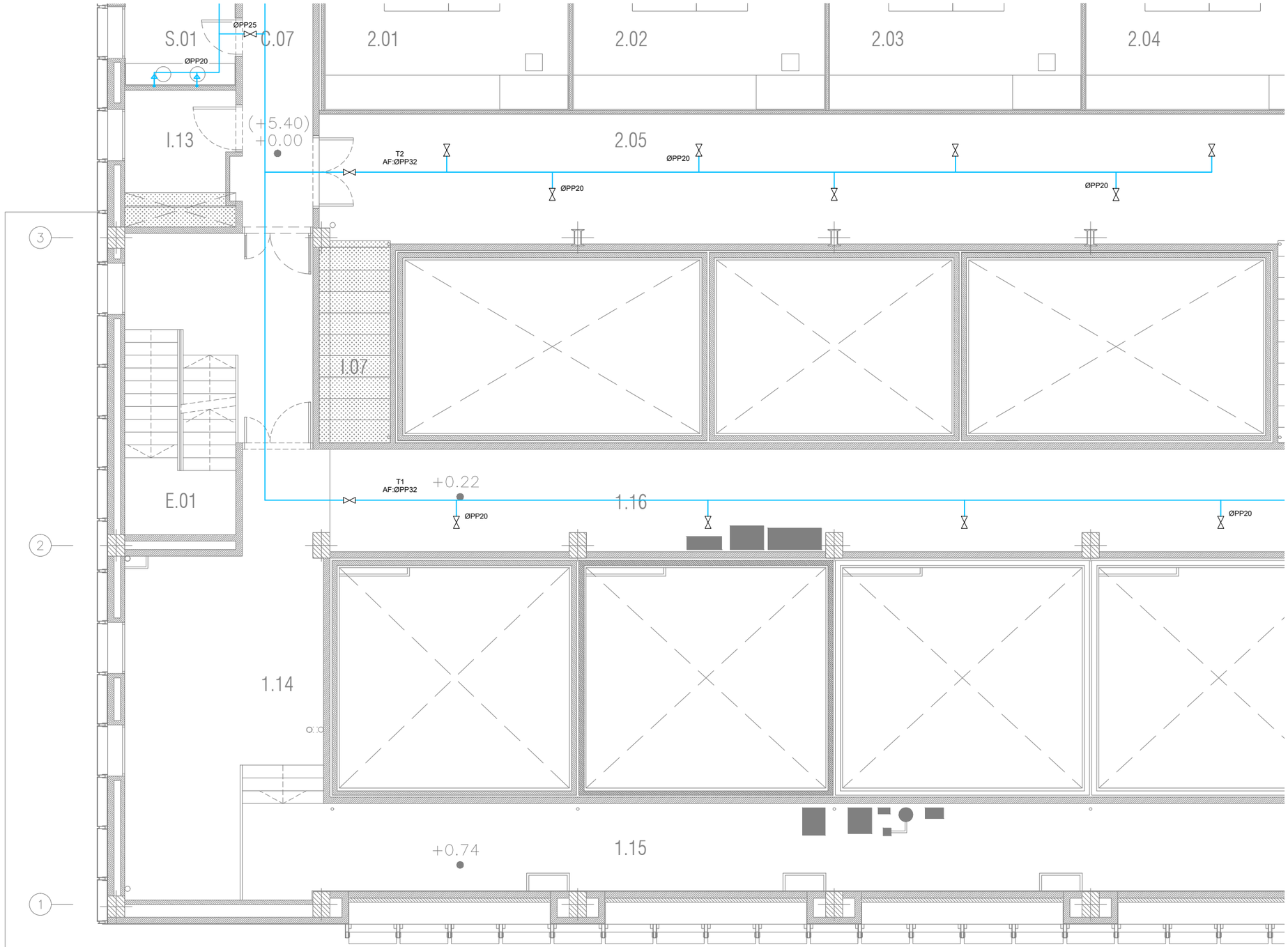


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

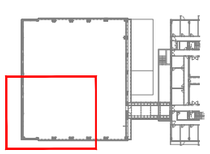
FO-06

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-06 06 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÁTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

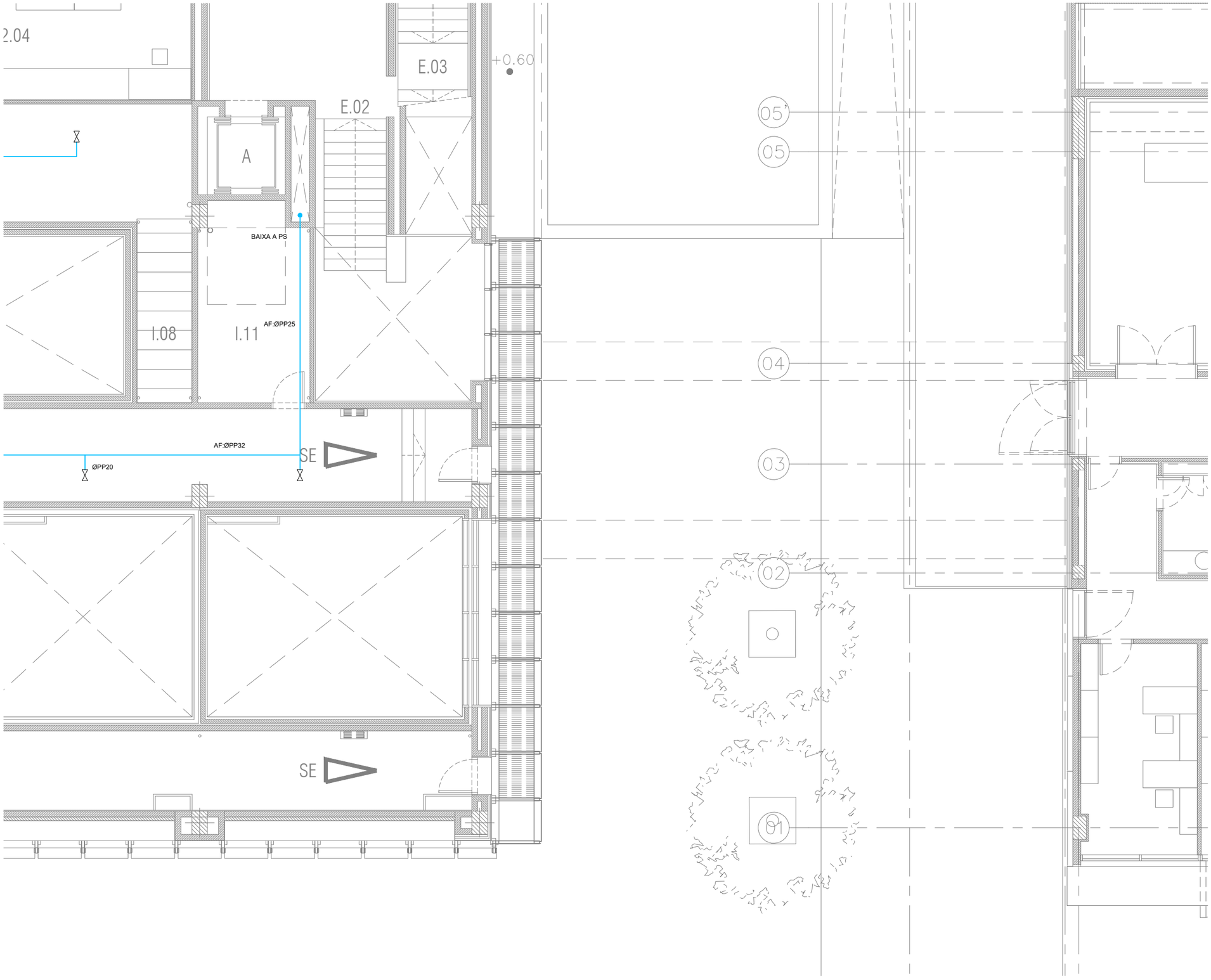


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

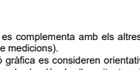
FO-07

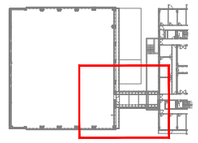
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-07 07 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÁLVULA DE RETENCIÓ
	VÁLVULA TERMOESTÁTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC PER DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR



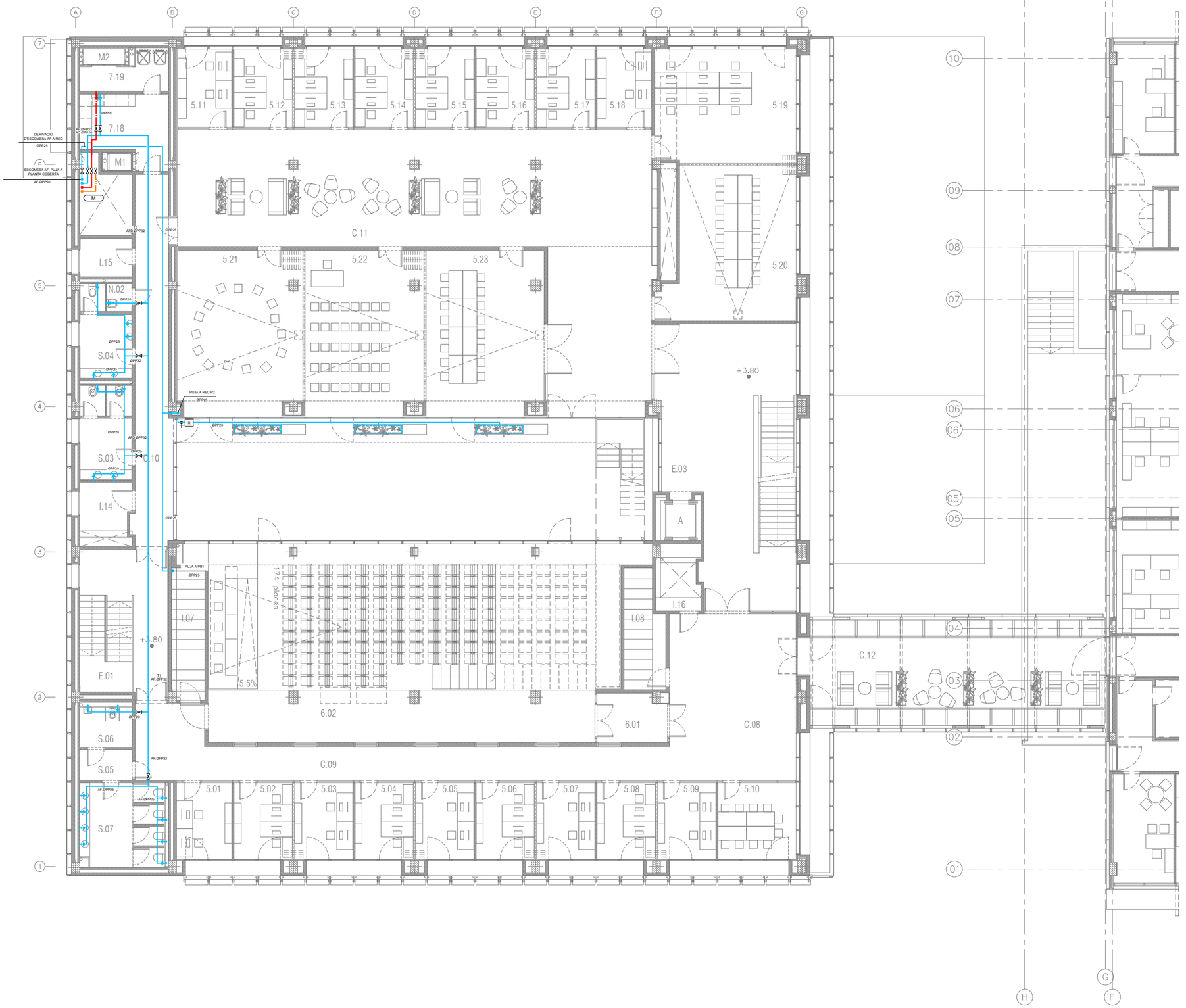


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

FO-08

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-08 08 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÁLVULA TERMOESTÁTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

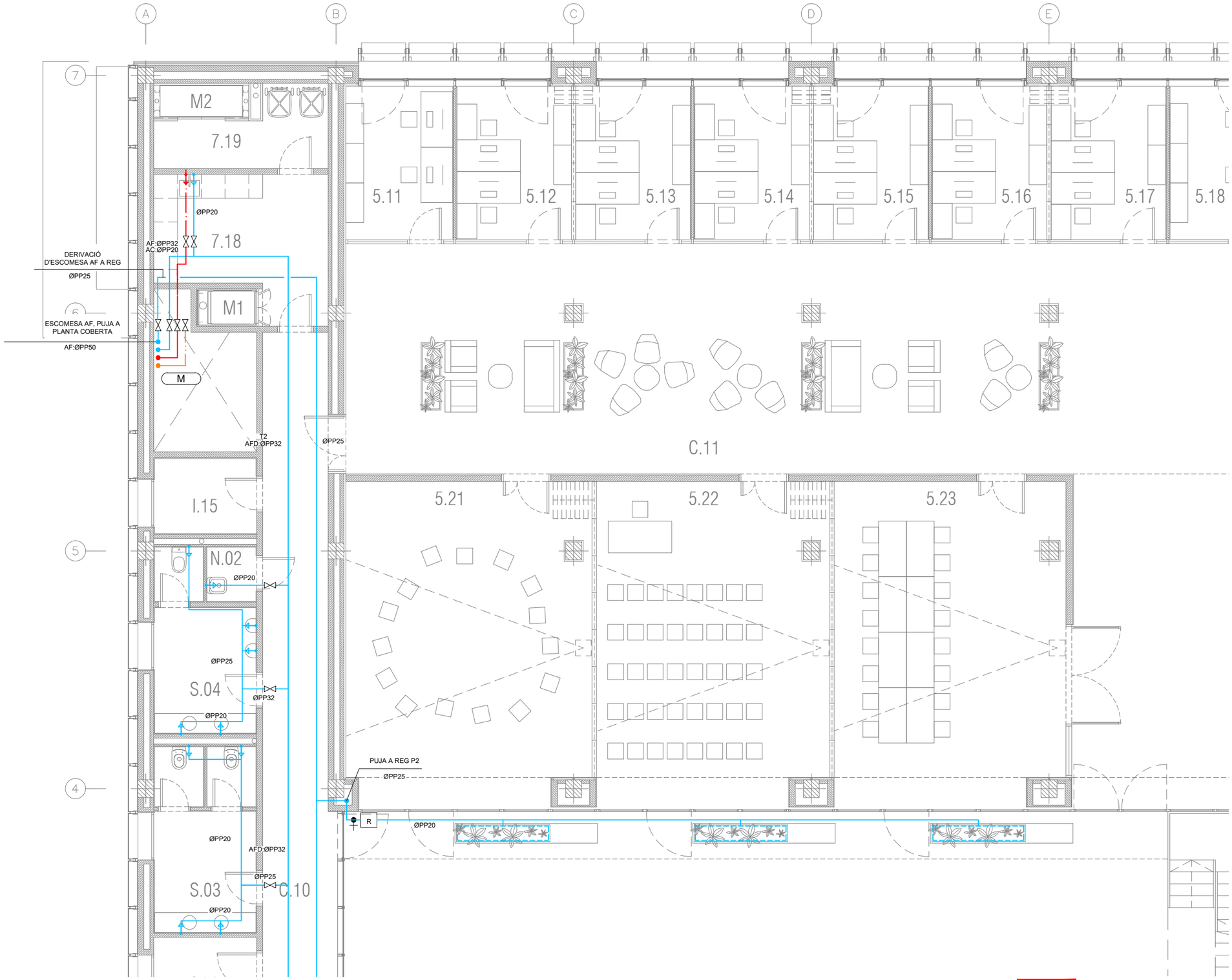
PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC PER DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

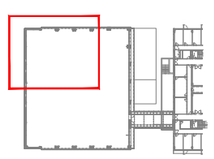
FO-09

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-09 09 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

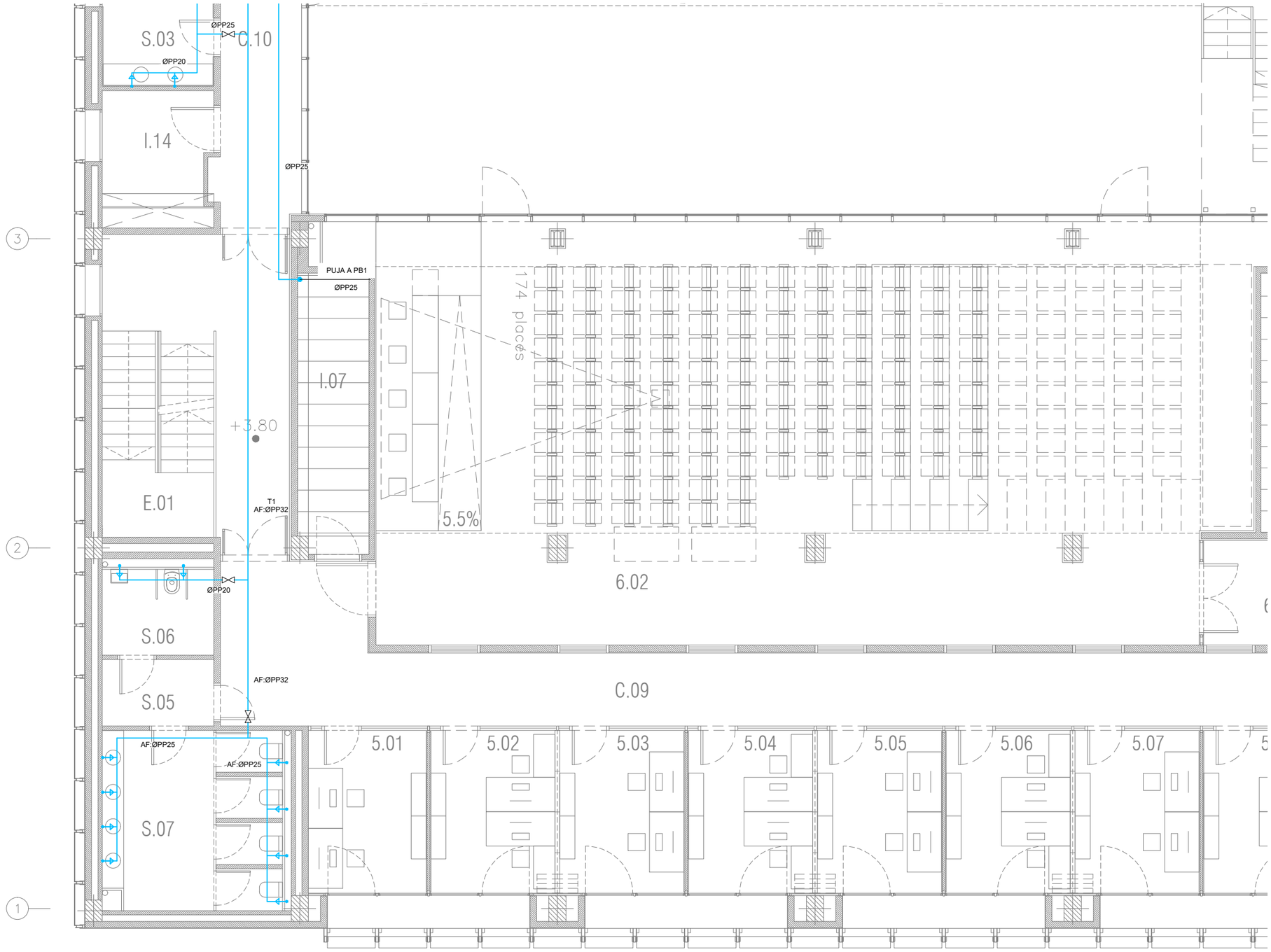


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

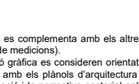
FO-10

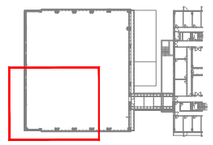
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-10 10 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÁLVULA DE RETENCIÓ
	VÁLVULA TERMOESTÁTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR



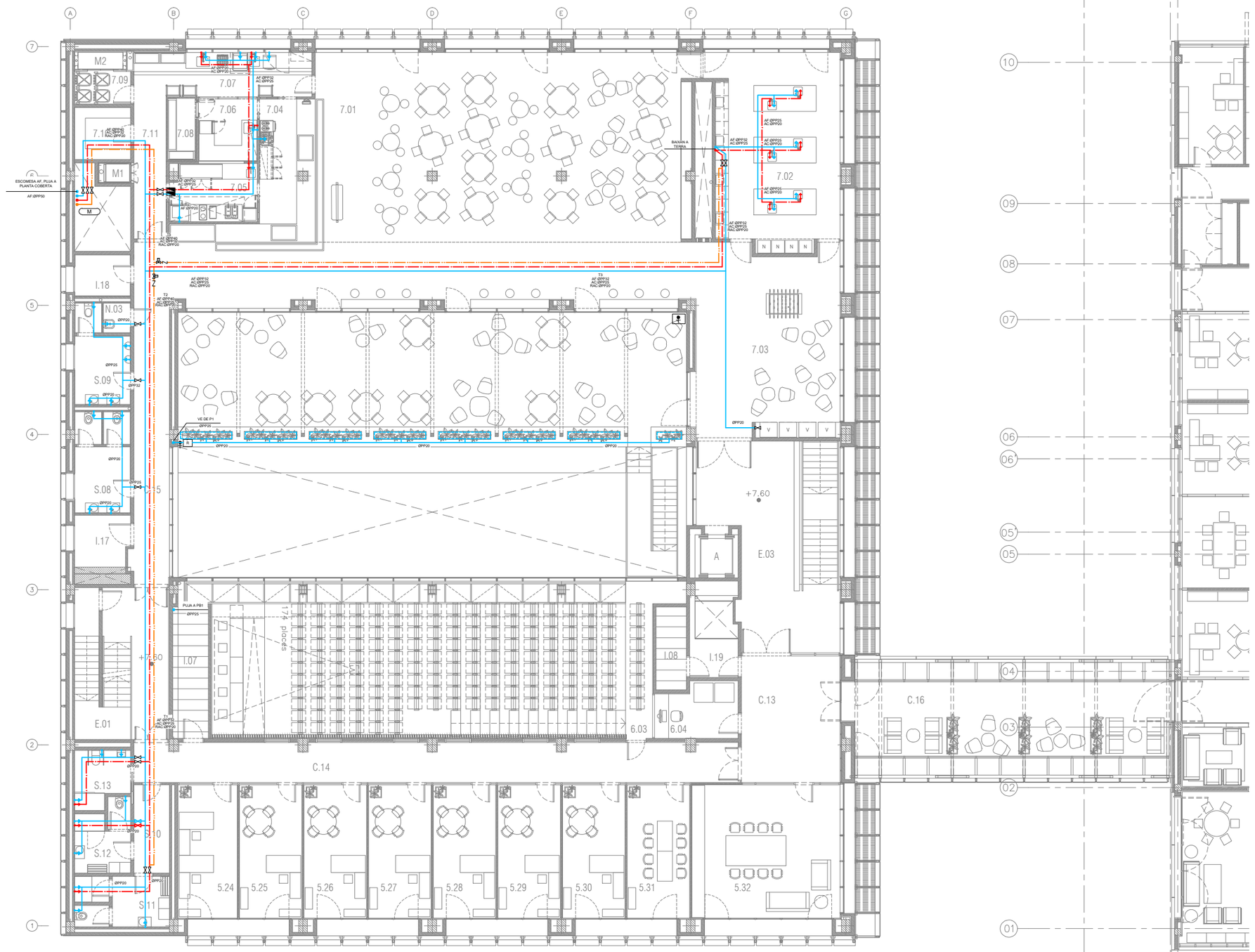


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

FO-11

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-11 11 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

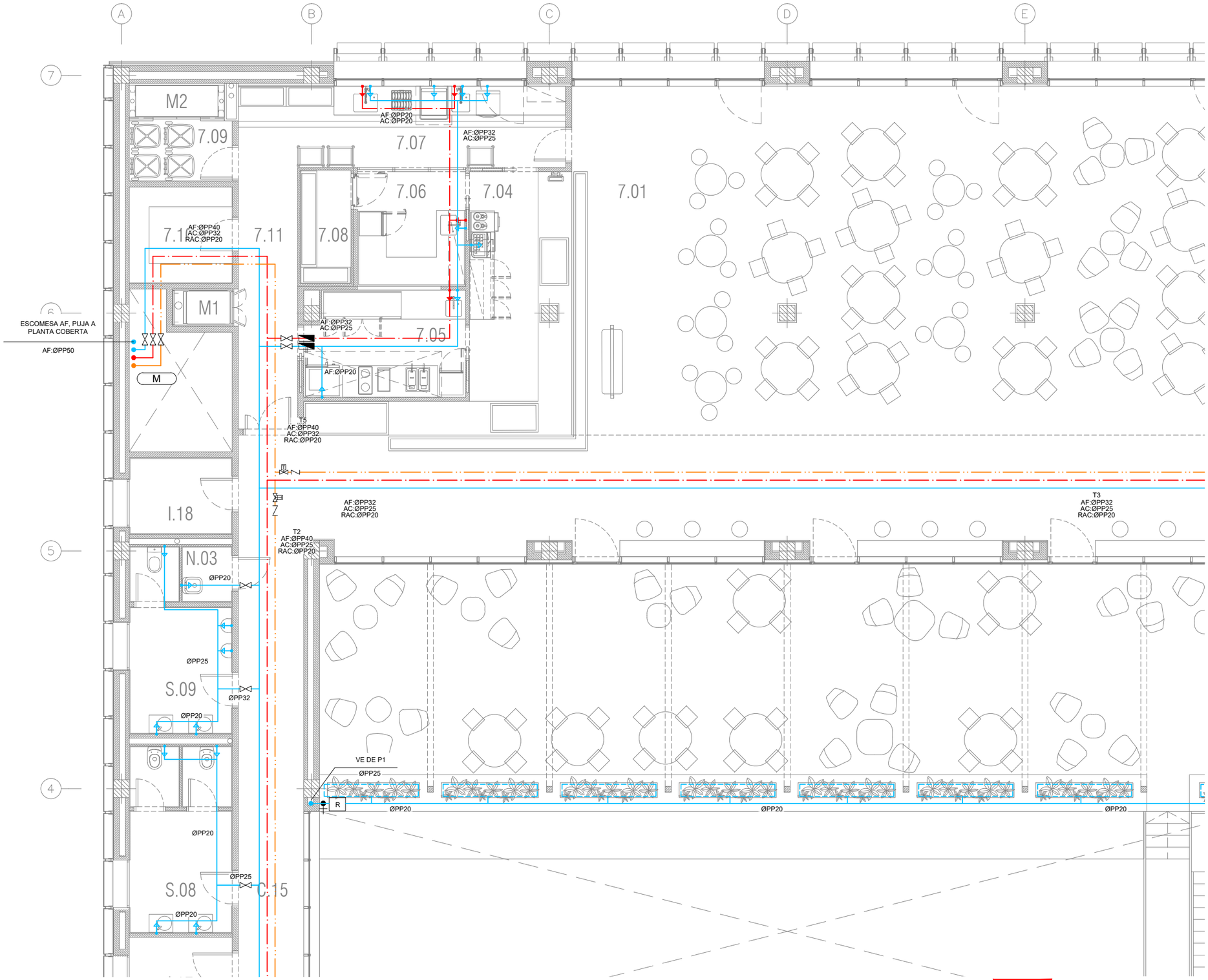
PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

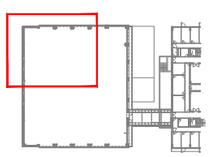
FO-12

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-12 12 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÁLVULA DE RETENCIÓ
	VÁLVULA TERMOESTÁTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC PER DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

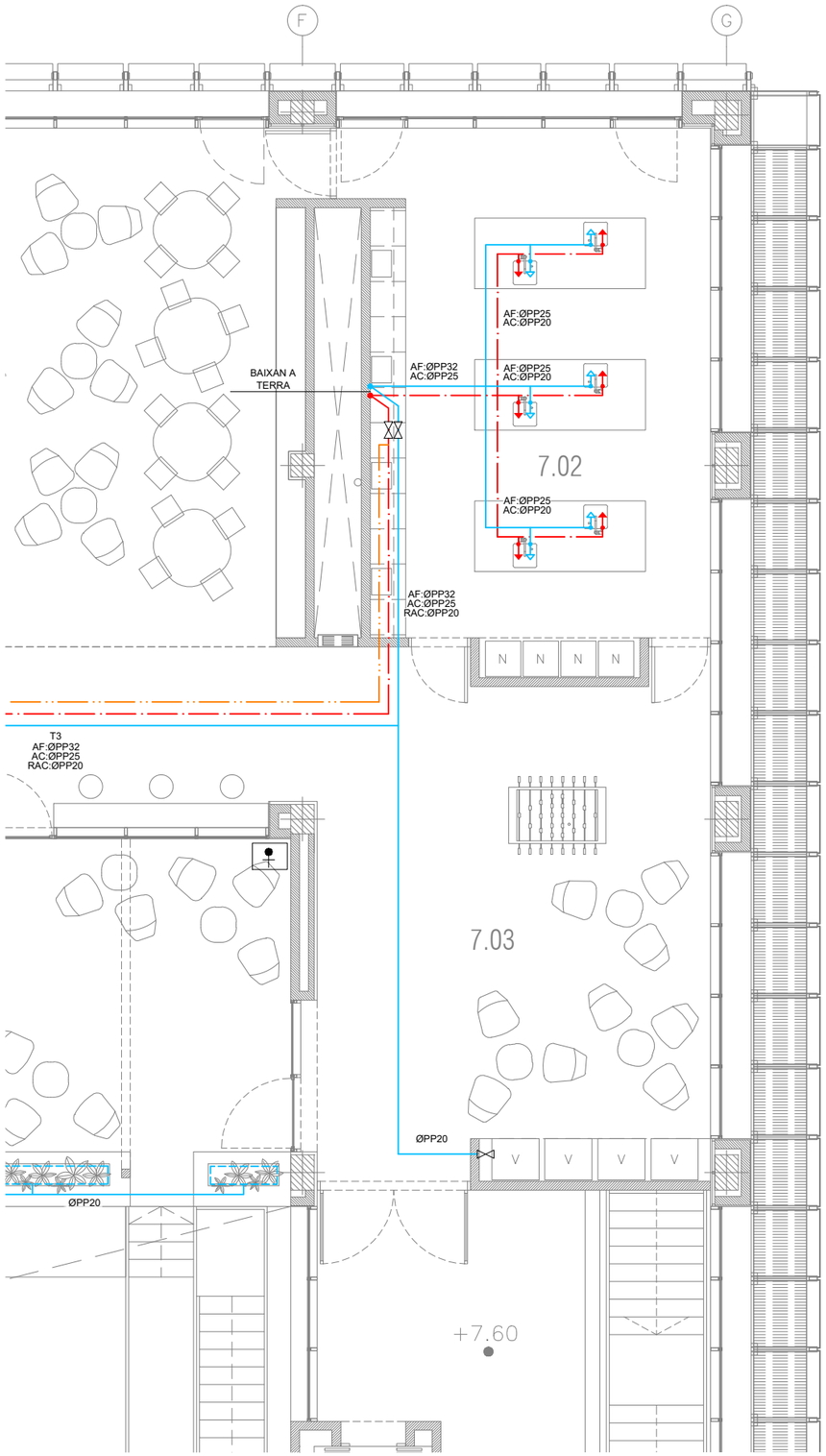


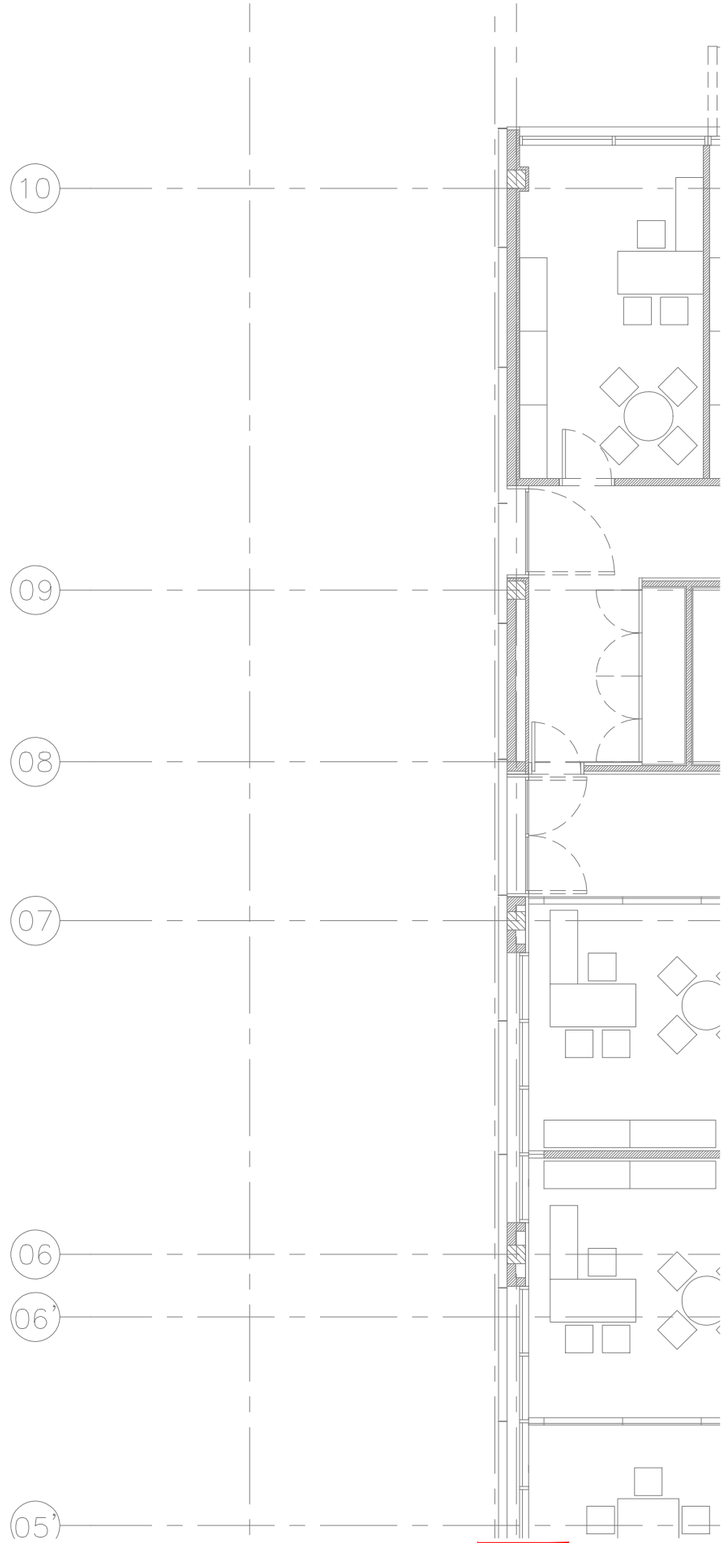
NOTES:

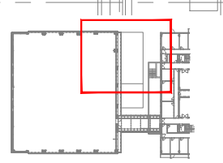
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

FO-13

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-13 13 DE 25







LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÁLVULA TERMOESTÁTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

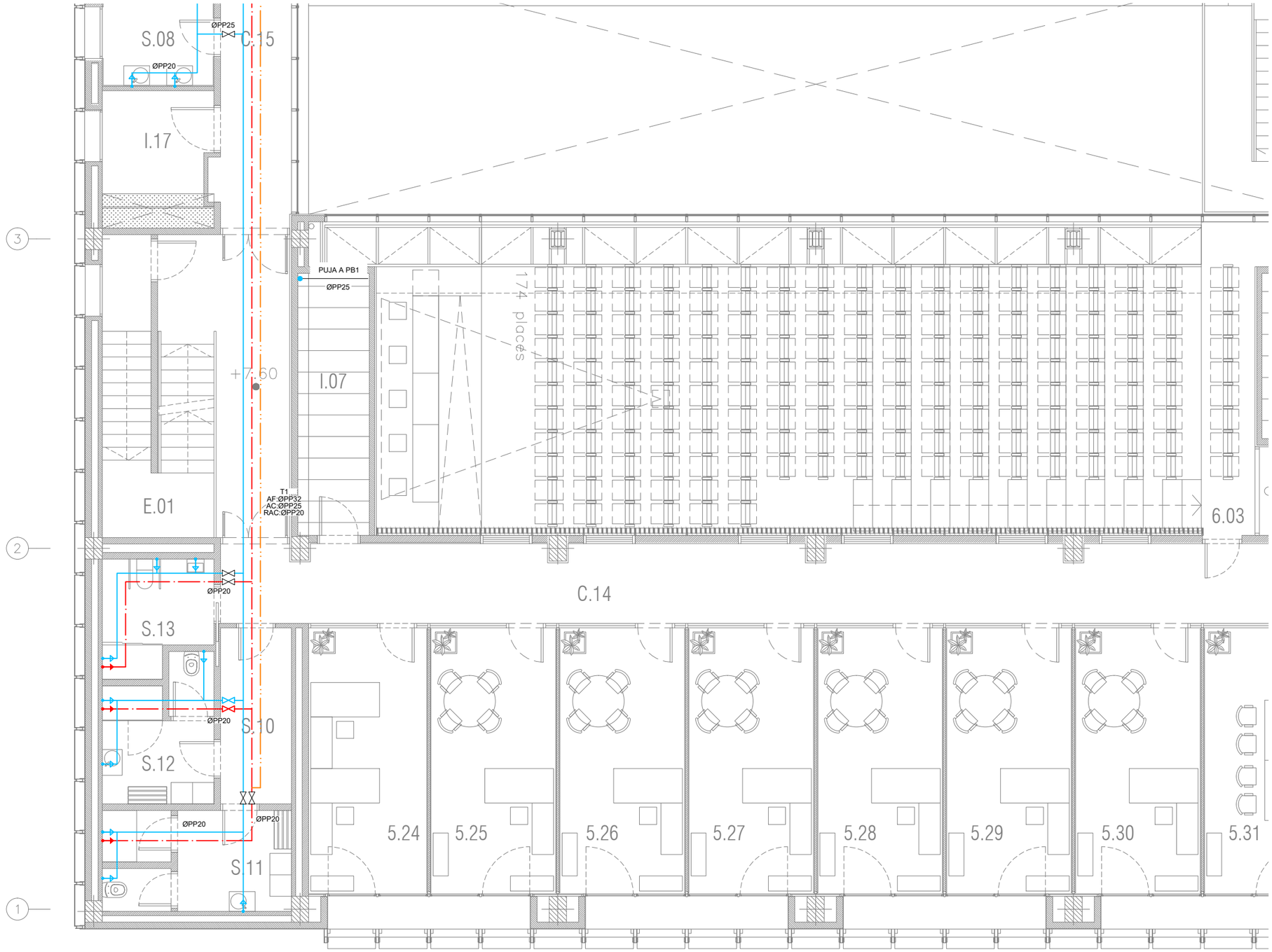
PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC PER DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

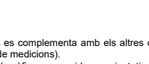
FO-14

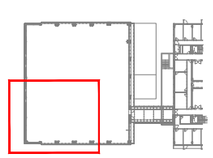
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-14 14 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÁLVULA DE RETENCIÓ
	VÁLVULA TERMOESTÁTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC PER DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR



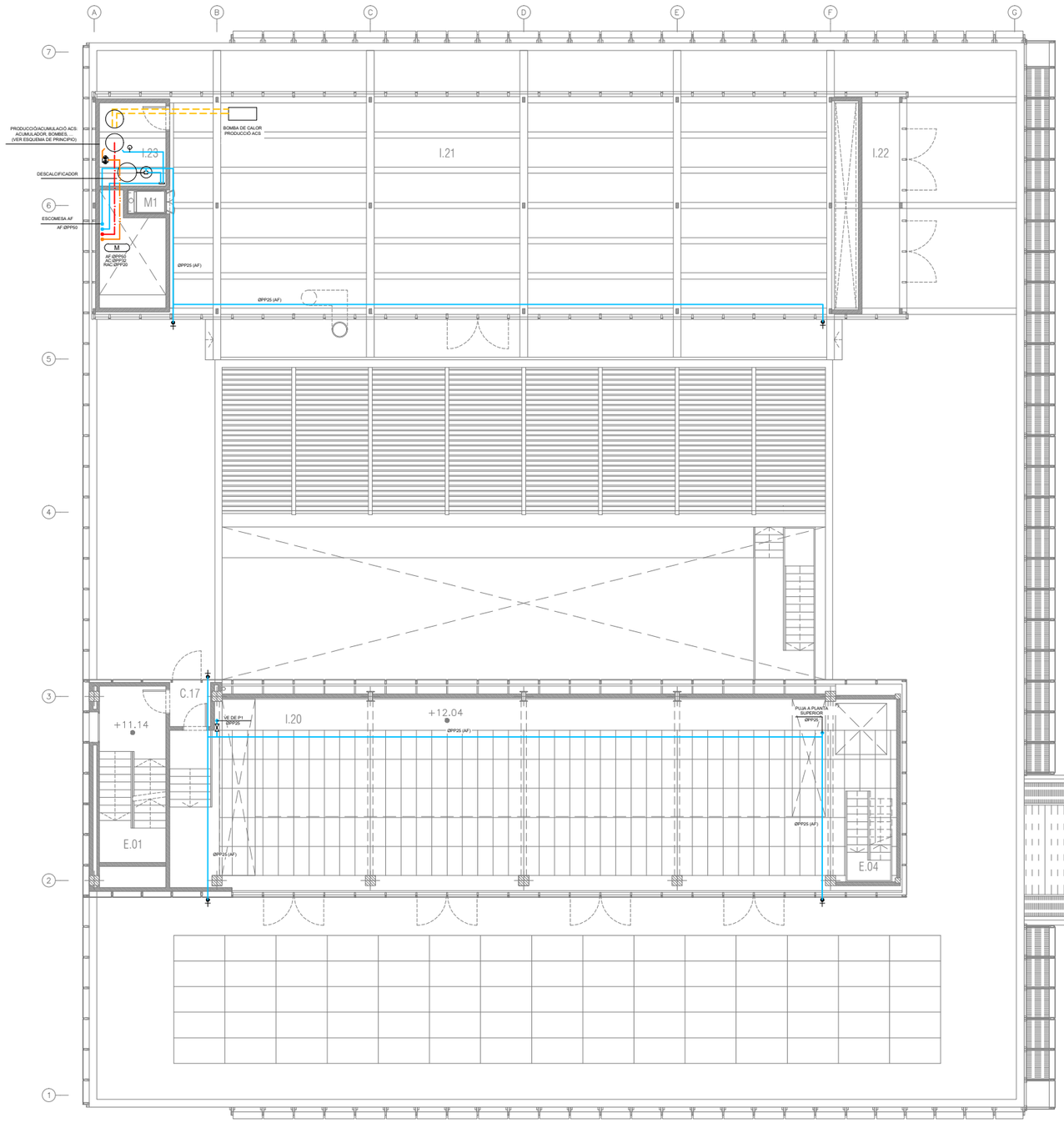


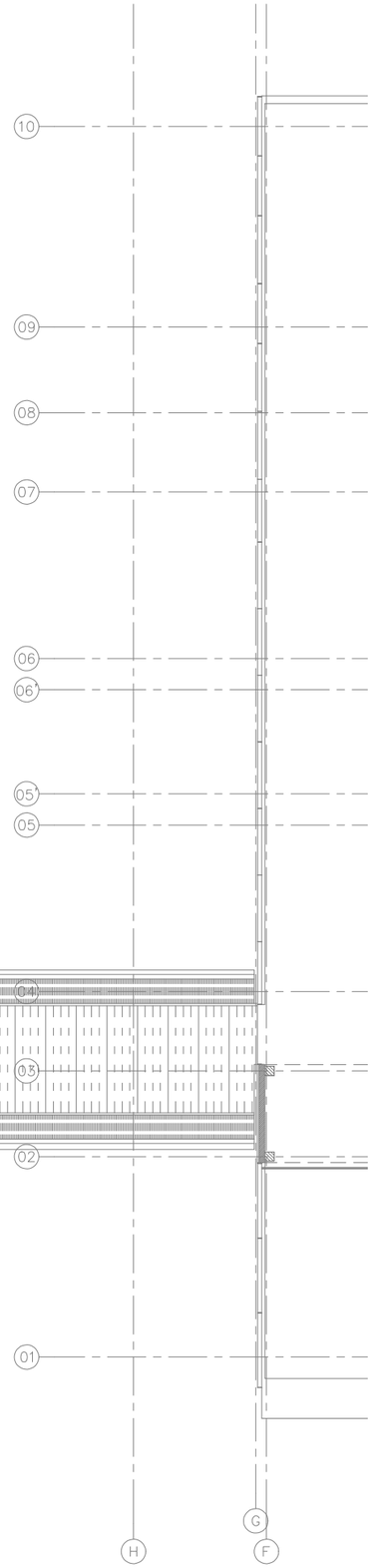
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

FO-15

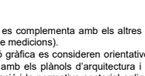
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-15 15 DE 25





LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

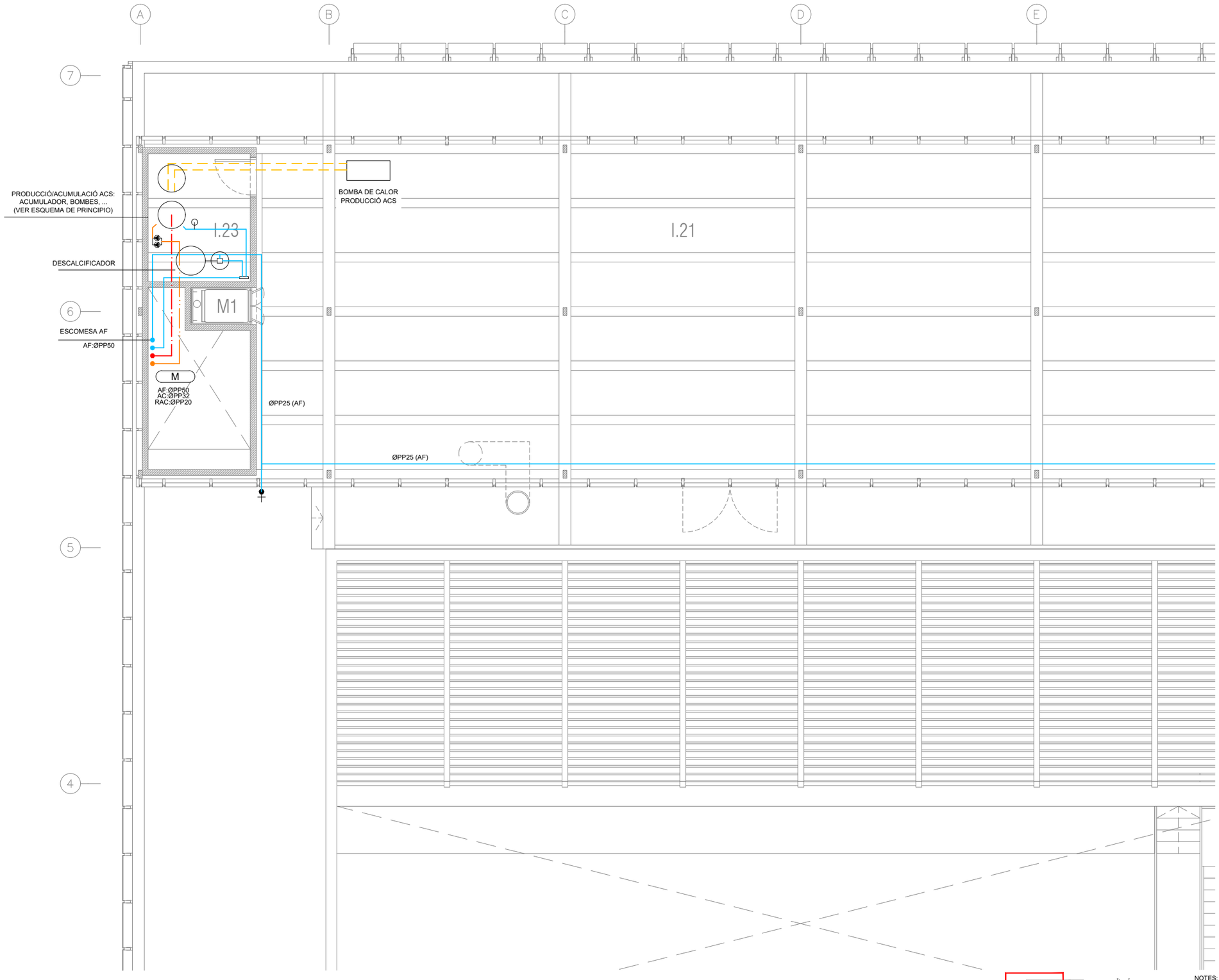


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

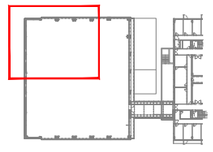
FO-16

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-16 16 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÁLVULA DE RETENCIÓ
	VÁLVULA TERMOESTÁTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

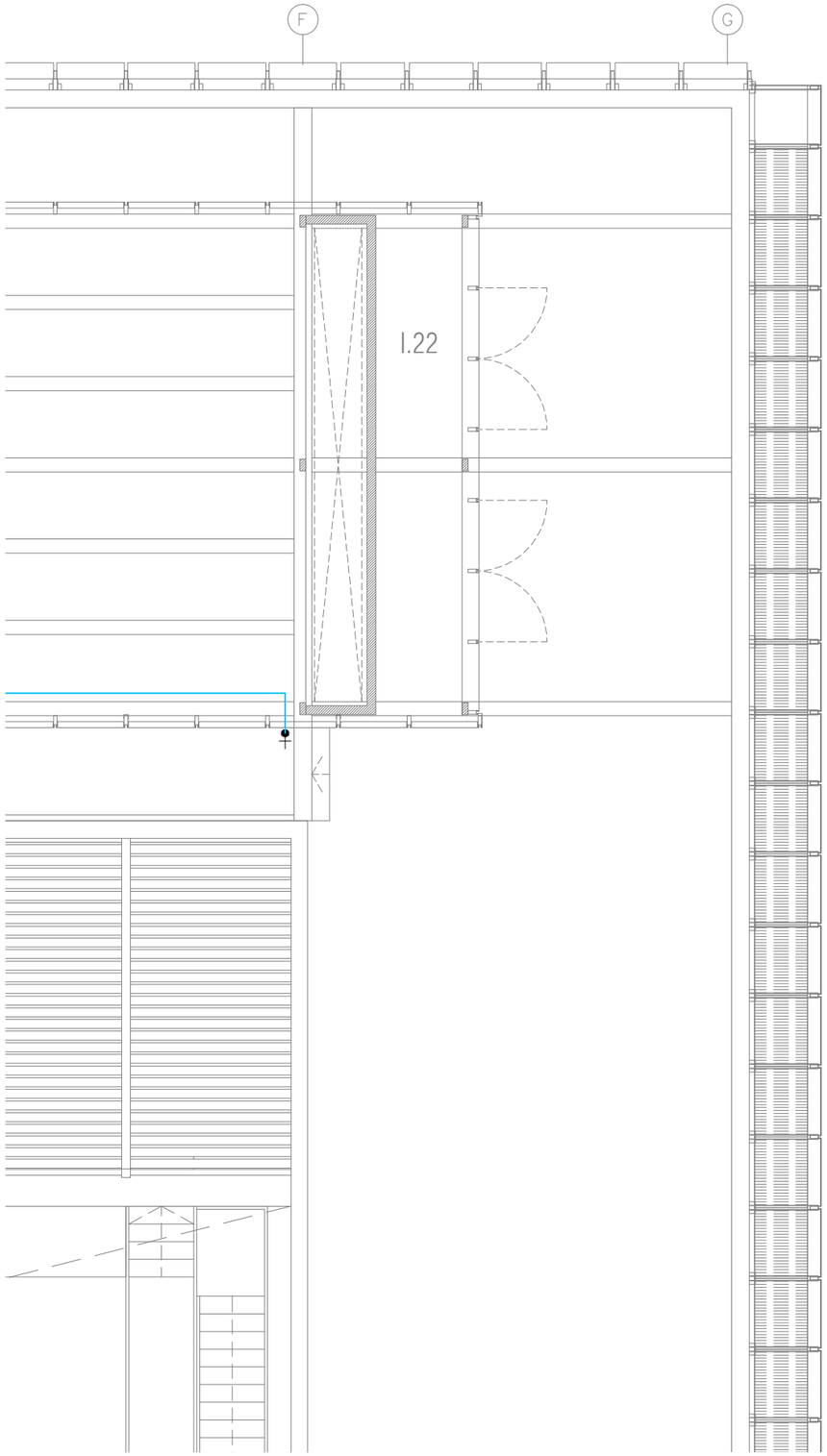


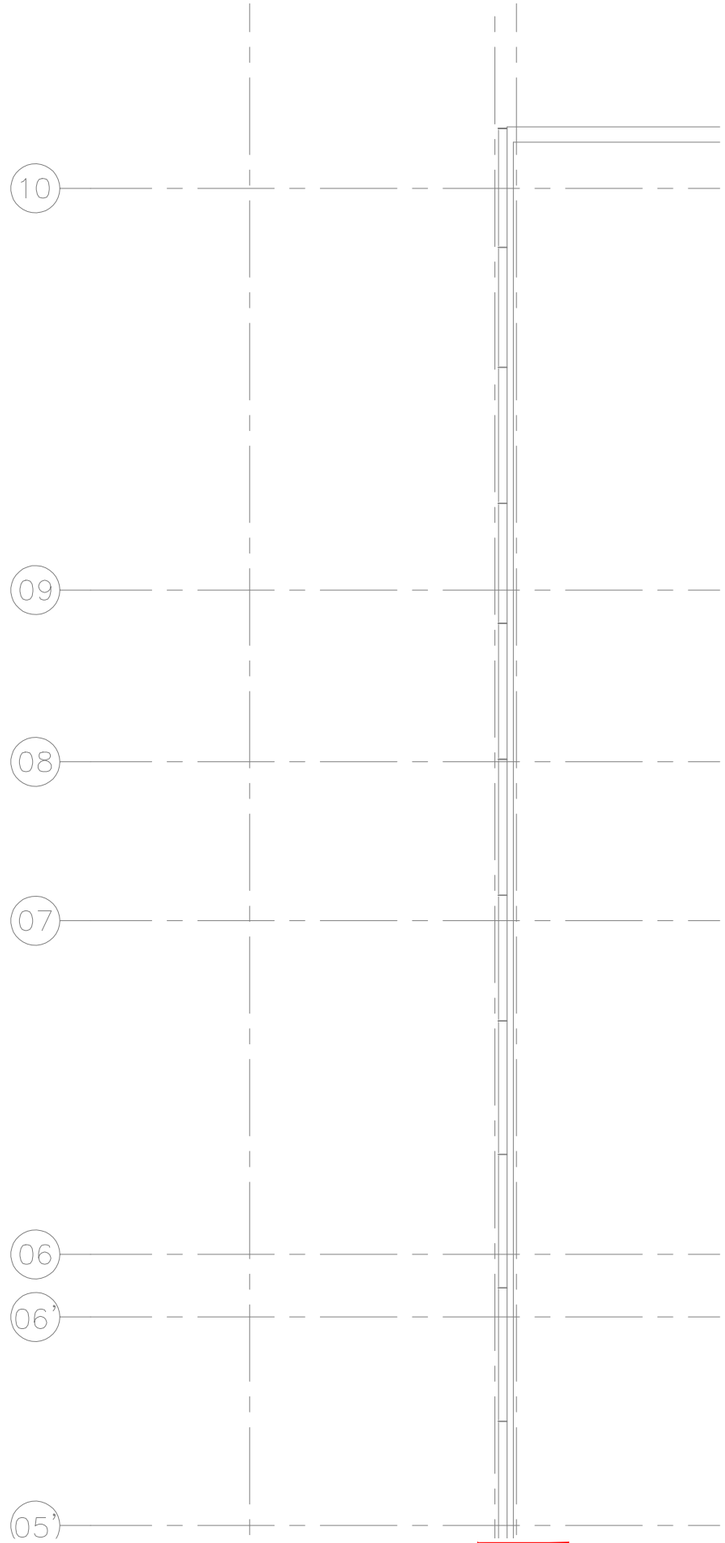
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

FO-17

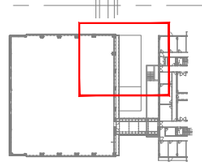
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-17 17 DE 25





LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

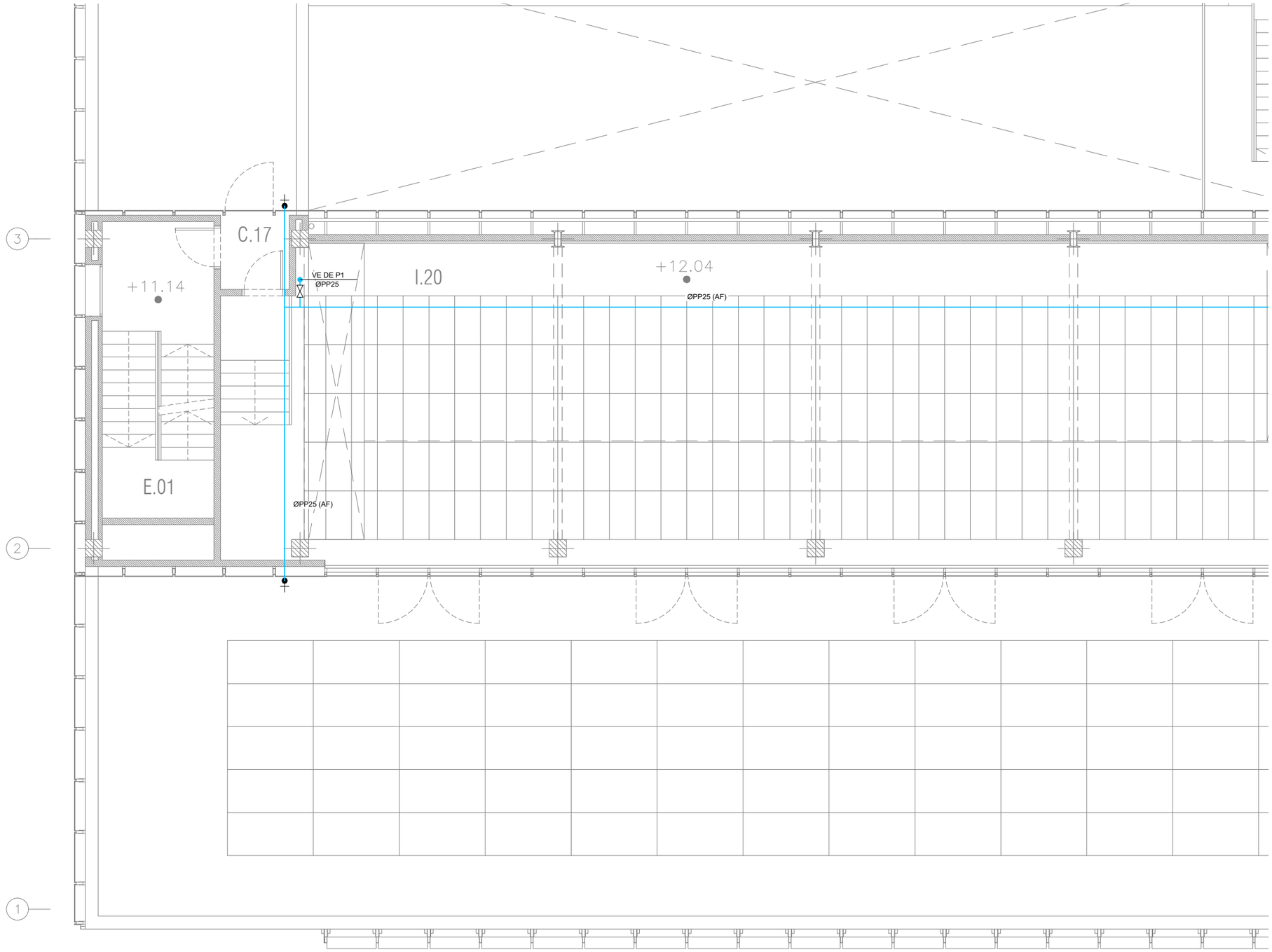


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

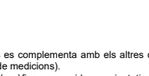
FO-18

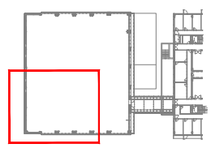
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-18 18 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR



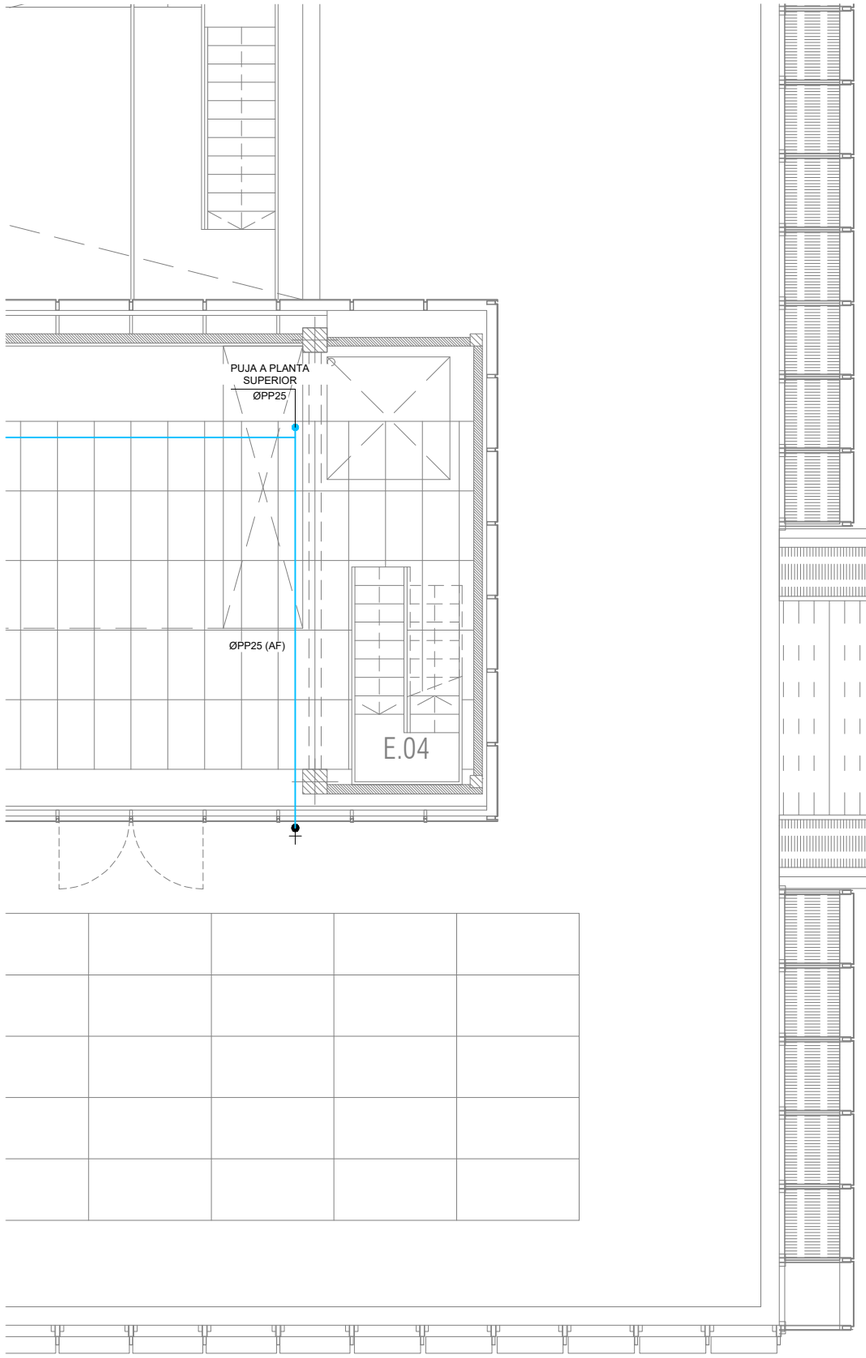


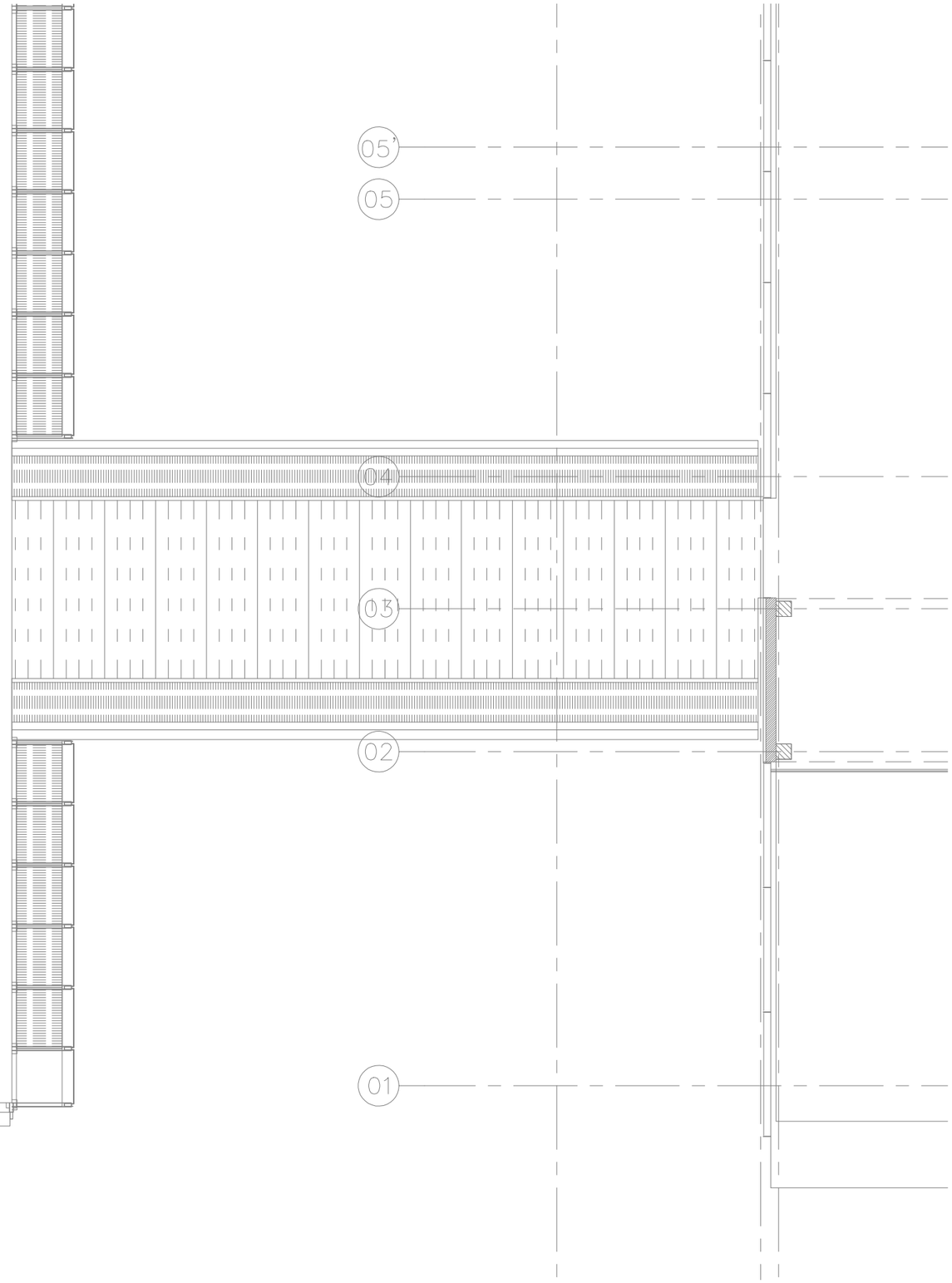
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

FO-19

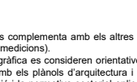
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-19 19 DE 25

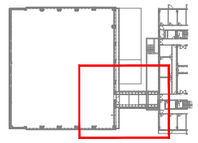




LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR



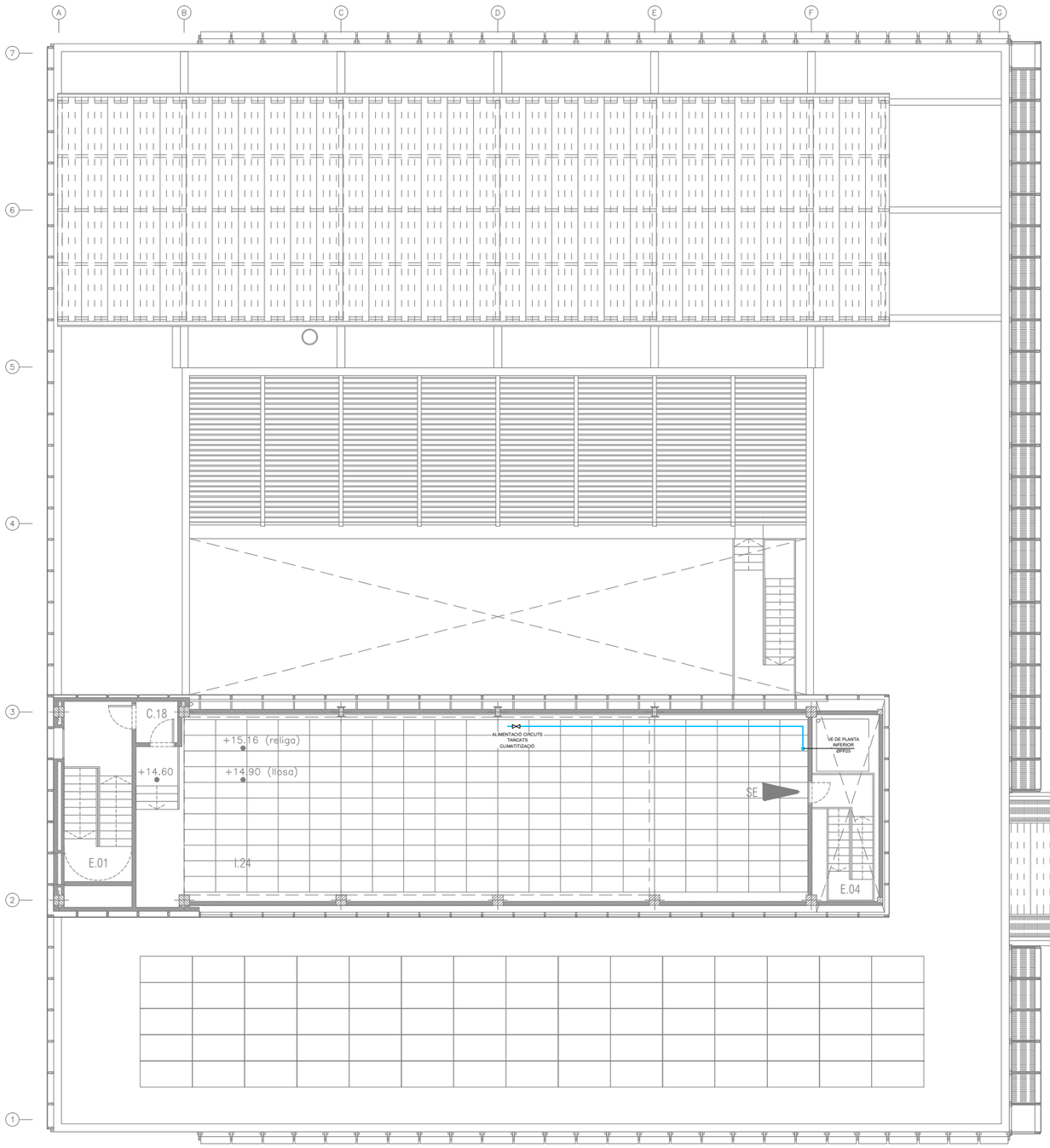


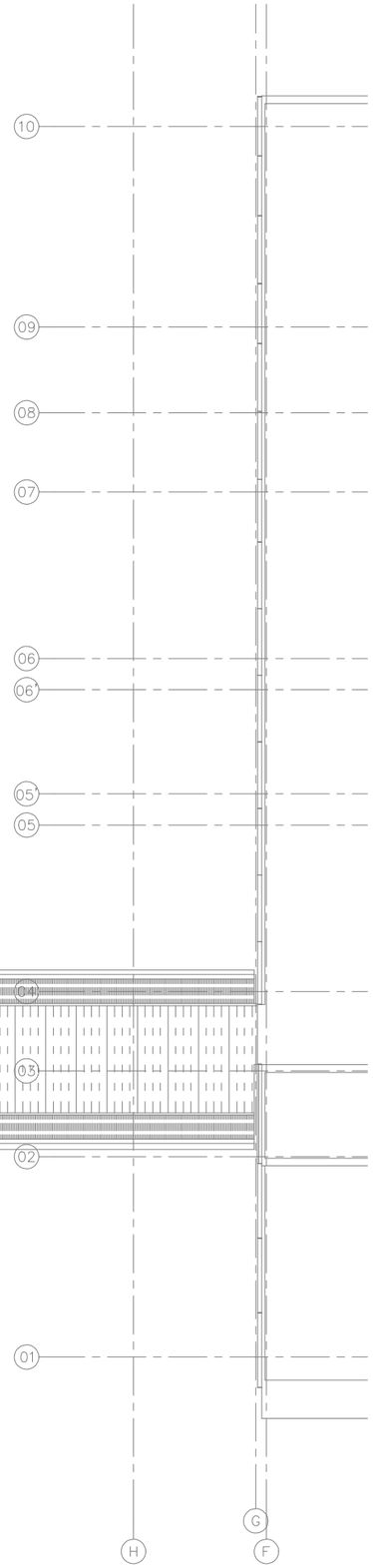
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

FO-20

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-20 20 DE 25





LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

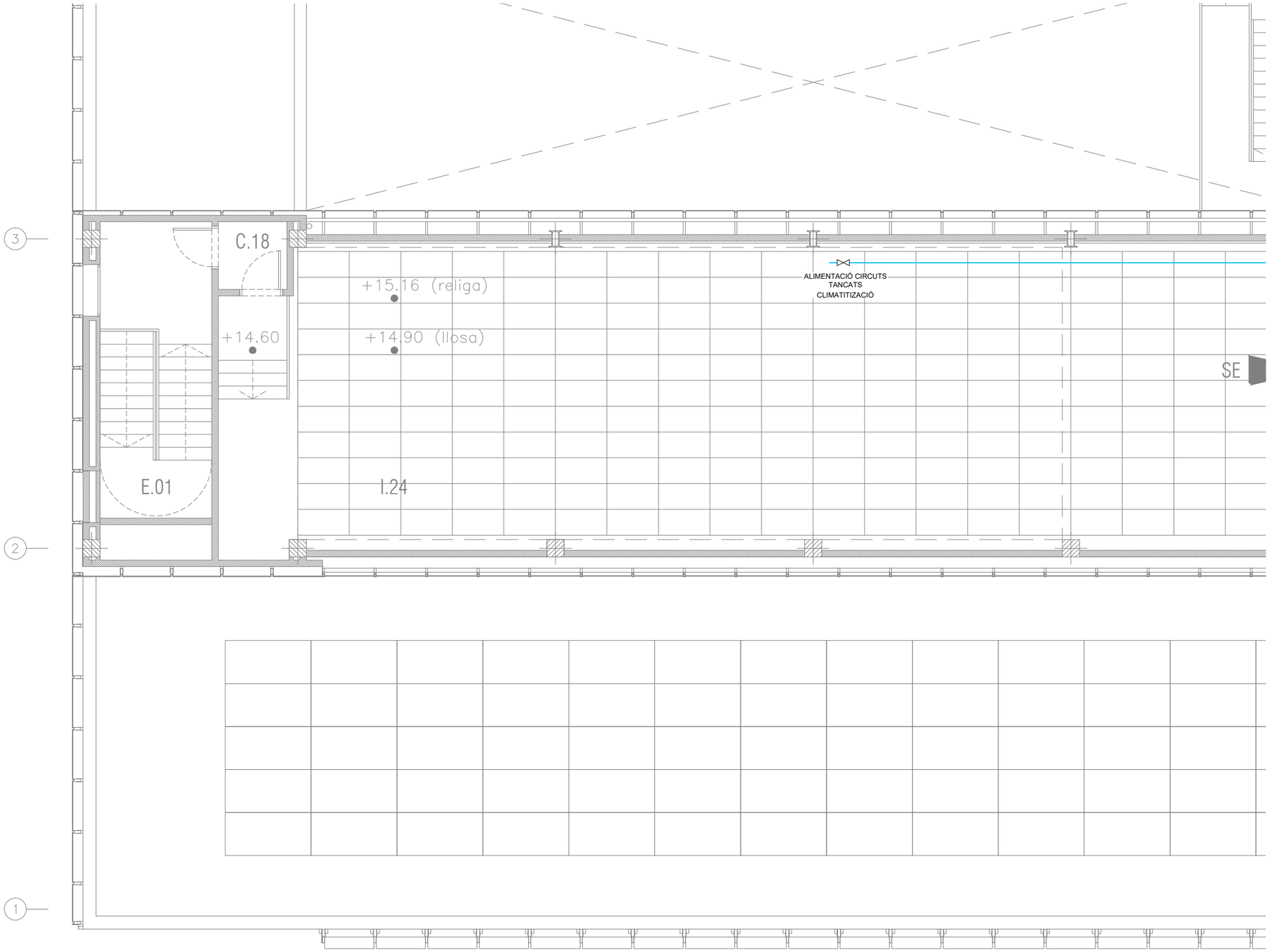
PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

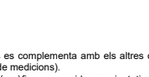
FO-21

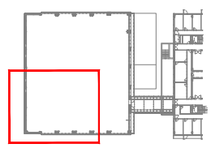
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-21 21 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÁLVULA DE RETENCIÓ
	VÁLVULA TERMOESTÁTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC POR DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR



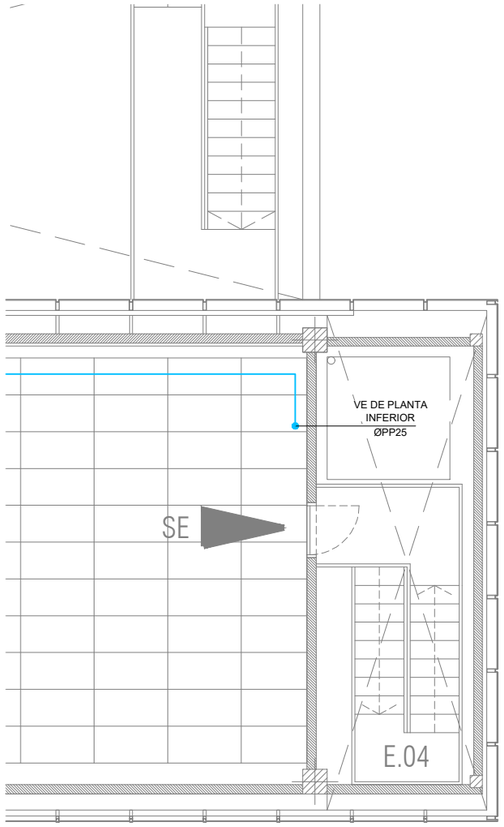


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

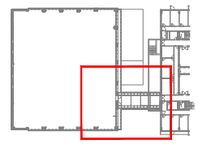
FO-22

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-22 22 DE 25



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CANONADA REG PER GOTEIG
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA TERMOESTÀTICA PARA LE RETORNO DEL AC
	AIXETA NETEJA
R	PERICO AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC
	CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS AMB: AIGUA FREDA I/O AIGUA CALENTA, AMB CLAU DE REGULACIÓ INDEPENDENT I ACCESSIBLE PER A CADA CONNEXIÓ

PERICÓ / CAIXA AMB ELEMENTS DE REG AUTOMATIC PER DEGOTEIG:
FILTRE, REDUCTORA DE PRESSIÓ, VALVULES Y VALVULA AMB PROGRAMADOR



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

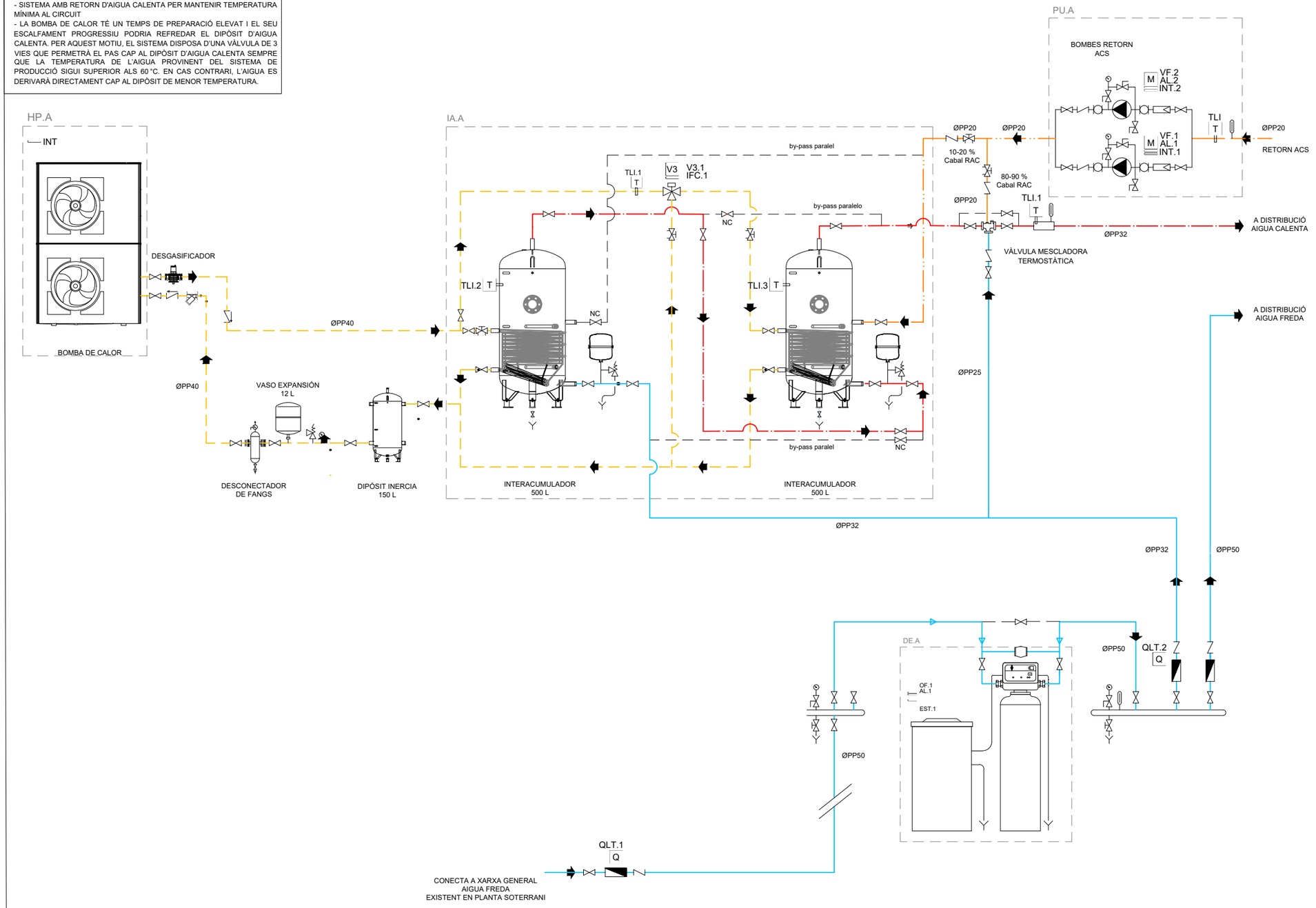
FO-23

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-FO-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4 LAMPISTERIA DISTRIBUCIÓ	I-FO-23 23 DE 25

ESQUEMA DE PRINCIPI PRODUCCIÓ ACS

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
DHW

ESQUEMA DE PRINCIPI D'ACUMULACIÓ I TRACTAMENT D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA DE LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES:
- SISTEMA D'ESCALFAMENT DE L'AIGUA A TRAVÉS DE BOMBA DE CALOR D'ALTA TEMEPERATURA
- SISTEMA D'ACUMULACIÓ
- SISTEMA AMB RETORN D'AIGUA CALENTA PER MANTENIR TEMPERATURA MÍNIMA AL CIRCUIT
- LA BOMBA DE CALOR TÉ UN TEMPS DE PREPARACIÓ ELEVAT I EL SEU ESCALFAMENT PROGRESSIU PODRIA REFREDAR EL DIPÒSIT D'AIGUA CALENTA. PER AQUEST MOTIU, EL SISTEMA DISPOSA D'UNA VÀLVULA DE 3 VIES QUE PERMETRÀ EL PAS CAP AL DIPÒSIT D'AIGUA CALENTA SEMPRE QUE LA TEMPERATURA DE L'AIGUA PROVINENT DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓ SIGUI SUPERIOR ALS 60 °C. EN CAS CONTRARI, L'AIGUA ES DERIVARÀ DIRECTAMENT CAP AL DIPÒSIT DE MENOR TEMPERATURA.



LLEGENDA DE CANONADES, ELEMENTS I SENYALS DE CONTROL

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	VÀLVULA DE PAS
	AIXETA DE PROVA DN15 (1/2")
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	VÀLVULA MESCLADORA TERMOSTÀTICA
	VÀLVULA DE BUÏDAT AMB TAP
	VÀLVULA DE BUIDAT
	VÀLVULA DE SEGURETAT
	VÀLVULA D'EQUILIBRAT
	MANIGUET ANTIVIBRATORI
	FILTRE D'AIGUA
	FILTRE D'AIGUA
	MANÒMETRE
	TERMÒMETRE
	COMPTADOR D'AIGUA
	BUÍDAT CONDUÏT A DESGUÀS
	BOMBA
	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ
TLI T	SONDA DE TEMPERATURA IMMERSIÓ CANONADES D'AIGUA
V2 V2	ACTUADOR TOT/RES PER A VÀLVULA DE DOS VIES
V3 V3	ACTUADOR TOT/RES PER A VÀLVULA DE TRES VIES
EST	ESTAT DE FUNCIONAMENT
ESTT	ESTAT DE FUNCIONAMENT DE L'INTERRUPTOR TÈRMIC
NC	NORMALMENT TANCADA
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA

EQUIPOS DE LOS DIAGRAMAS DE CONTROL		
	INTERACUMULATOR	INTERACUMULADOR
	HEAT PUMP	BOMBA DE CALOR
	PUMP UNIT	GRUPO BOMBEO

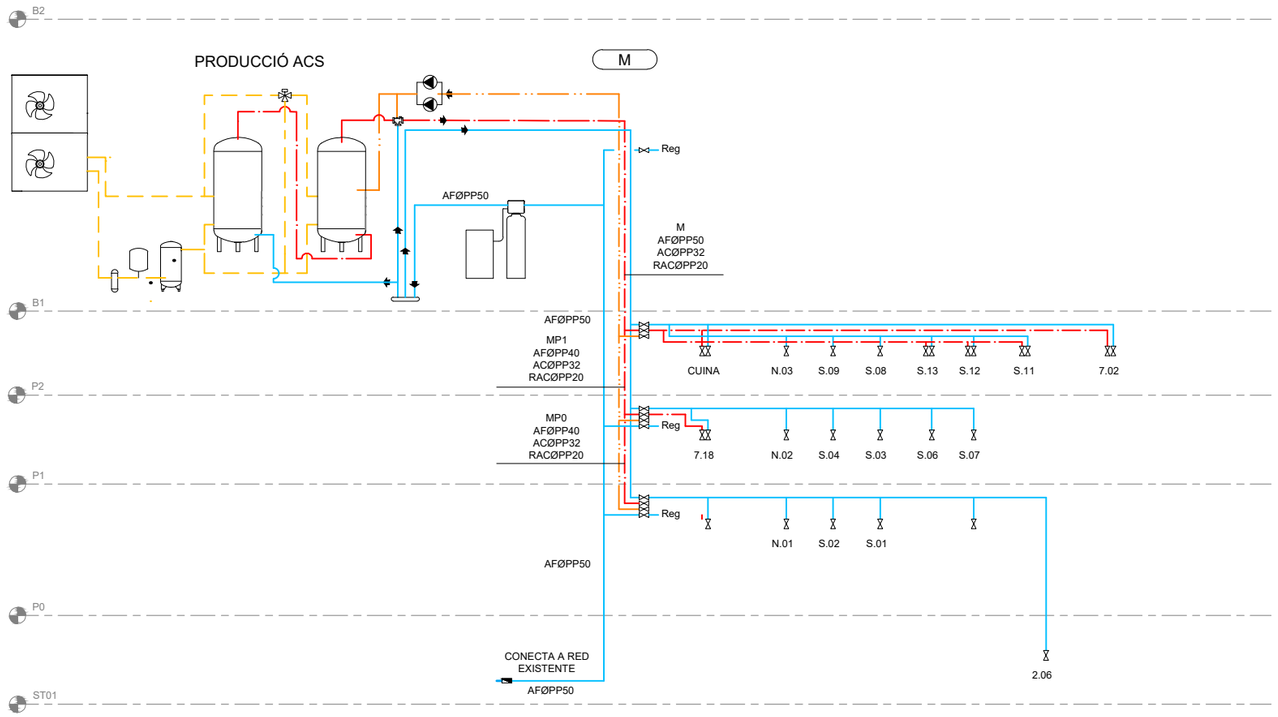
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

FO-24

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-FO-24_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	LAMPISTERIA ESQUEMA DE PRINCIPI	I-FO-24 24 DE 25

ESQUEMA VERTICAL LAMPISTERIA



LLEGENDA LAMPISTERIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	VÀLVULA DE PAS

Fitxa Tècnica Bomba de Calor Condensada per aire

Definició del equip		
	Marca / Model	YGNIS / APTAE AHP70-18
	Funcionament	2 tubs
	Tipus Refrigerant	R290
Compresors		
	Tipus	Rotatiu doble invers DC
	Compressor "inverter"	Sí
	Número	1
Rendiment Refrigeració		
	Potència frigorífica 35ºC/+18ºC (kW)	13,94
	Potència absorbida 35ºC/+18ºC (kW)	2,69
	EER 35ºC/+18ºC	5,18
	Potència frigorífica 35ºC/+7ºC (kW)	13,75
	Potència absorbida 35ºC/+7ºC (kW)	4,34
	EER 35ºC/+7ºC	3,16
Rendiment Calefacció		
	Potència calorífica +7ºC/+35ºC (kW)	18,72
	Potència absorbida +7ºC/+35ºC (kW)	4,05
	COP +7ºC/+35ºC	4,62
	Potència calorífica +7ºC/+45ºC (kW)	18,10
	Potència absorbida +7ºC/+45ºC (kW)	4,71
	COP +7ºC/+45ºC	3,84
	Potència calorífica +7ºC/+55ºC (kW)	17,47
	Potència absorbida +7ºC/+55ºC (kW)	5,42
	COP +7ºC/+55ºC	3,23
	Potència calorífica +7ºC/+65ºC (kW)	16,46
	Potència absorbida +7ºC/+65ºC (kW)	6,16
	COP +7ºC/+65ºC	2,68
	Eficiència energètica 35/55 ºC	A+++/a++
Característiques Hidràuliques		
	Temperatura màxima en producció ACS (ºC)	75
	Temperatura màxima en calefacció (ºC)	75
	Temperatura mínima en refrigeració (ºC)	5
	Volum mínim d'aigua de la instal·lació (l)	70
	Cabal nominal A7W35 (l/s)	0,87
	Cabal nominal A7W7 (l/s)	0,66
	Connexions	G 1"
Connexions Elèctriques		
	Alimentació	400V/3/50Hz
	Potència absorbida (kW)	8,2
	Intensitat de Protecció (A)	16,5
	Secció	5 x 4 mm2
Característiques Acústiques		
	Potència sonora (dB(A))	62,0
Característiques Físiques		
	Pes (kg)	174
	Fons (mm)	1.100
	Ample (mm)	510
	Alçada (mm)	1.447

Fitxa Tècnica Descalcificador

Definició de l'equip	
Referència	D1
Marca / Model	CILLIT/Super Bio Data 1050
Sistema	Una columna
Control de regeneració	Volumètric
Dades de selecció	
Duresa aigua a tractar (ºF)	
Subministrament	En línia
Diàmetre de connexió (mm)	50
Característiques de l'equip	
Flux nominal (m3/h)	7,5
Cabal màxim (m3/h)	9,5
Consum Kg sal regeneració	21,9
Potència (W)	20
Capacitat d'intercanvi (m3xFº)	1050
Alimentació elèctrica (V/Hz)	230 V-50/60 Hz
Vàlvula per a regulació de duresa	Sí
Pressió de treball (mín. / máx.) (bar)	2,5 / 6
Temperatura de treball (mín. / máx.) (ºC)	5 _ 40
Sistema de desinfecció automàtica	Sí
Característiques físiques	
Material descalcificador	Ampolla en polièster reforçada amb fibra de vidre
Capacitat resines descalcificador (l)	175
Alçada descalcificador (mm)	1960
Diàmetre descalcificador (mm)	454
Alçada dipòsit (mm)	1150
Diàmetre dipòsit (mm)	742
Connexions distribució	1 1/2"

Ficha Técnica Interacumuladores ACS

Definición del equipo	
Referencia	ACV
Marca/Modelo	Elara 1CO Plus
Tipo	Serpentín
Material	Acero al carbono con revestimiento vitrificado
Volumen de ACS (l)	500
Superficie de intercambio circuito calentamiento (m2)	3,39
Volumen circuito calentamiento (l)	27,4
Temperatura primario/secundario (ºC)	60 / 55
Producción continuo (l/h)	736
Caudal primario (m3/h)	4
Resistencias eléctricas (kW)	5 y 10
Características físicas	
Altura (mm)	1950
Diámetro exterior (mm)	850
Peso (kg)	142
Conexiones	
Circuito de calentamiento	1 1/2"
Entrada AFS (mm)	1 1/2"
Salida ACS (mm)	1 1/2"
Diámetro recirculación ACS (mm)	1 1/2"

Ficha Técnica de Electrobombas

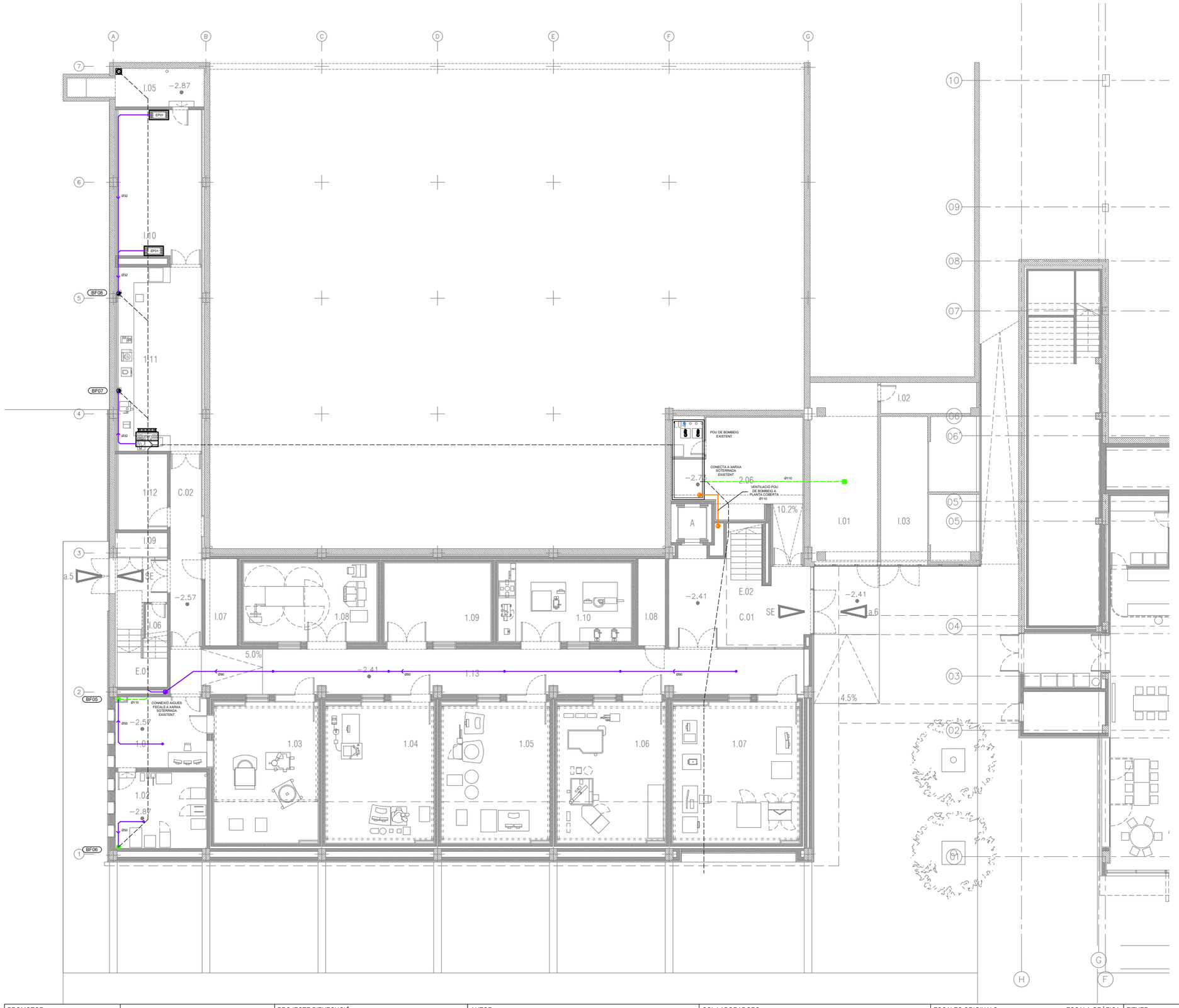
Definición		
Marca		GRUNDFOS
Modelo		MAGNA3 25-40 N
Bomba		
Caudal	(l/s)	0,1
Tipo Caudal bomba		Con control de temperatura
dP Agua	(kPa)	23
Motor		
Potencia eléctrica (kW) / Tensión-Fases (V)		0,5 / 230 - 1
R.p.m.		2880
Total unidades (Normal, Reserva)		N+R
Presión Bomba (kPa)		
	(kPa)	7
dP Accesorios+Valvuleria	(kPa)	8
Coeficiente seguridad	%	*50%*
	(kPa)	7,7

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

FO-25

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	I-FO-24_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	LAMPISTERIA ESQUEMA VERTICAL	I-FO-25 25 DE 25



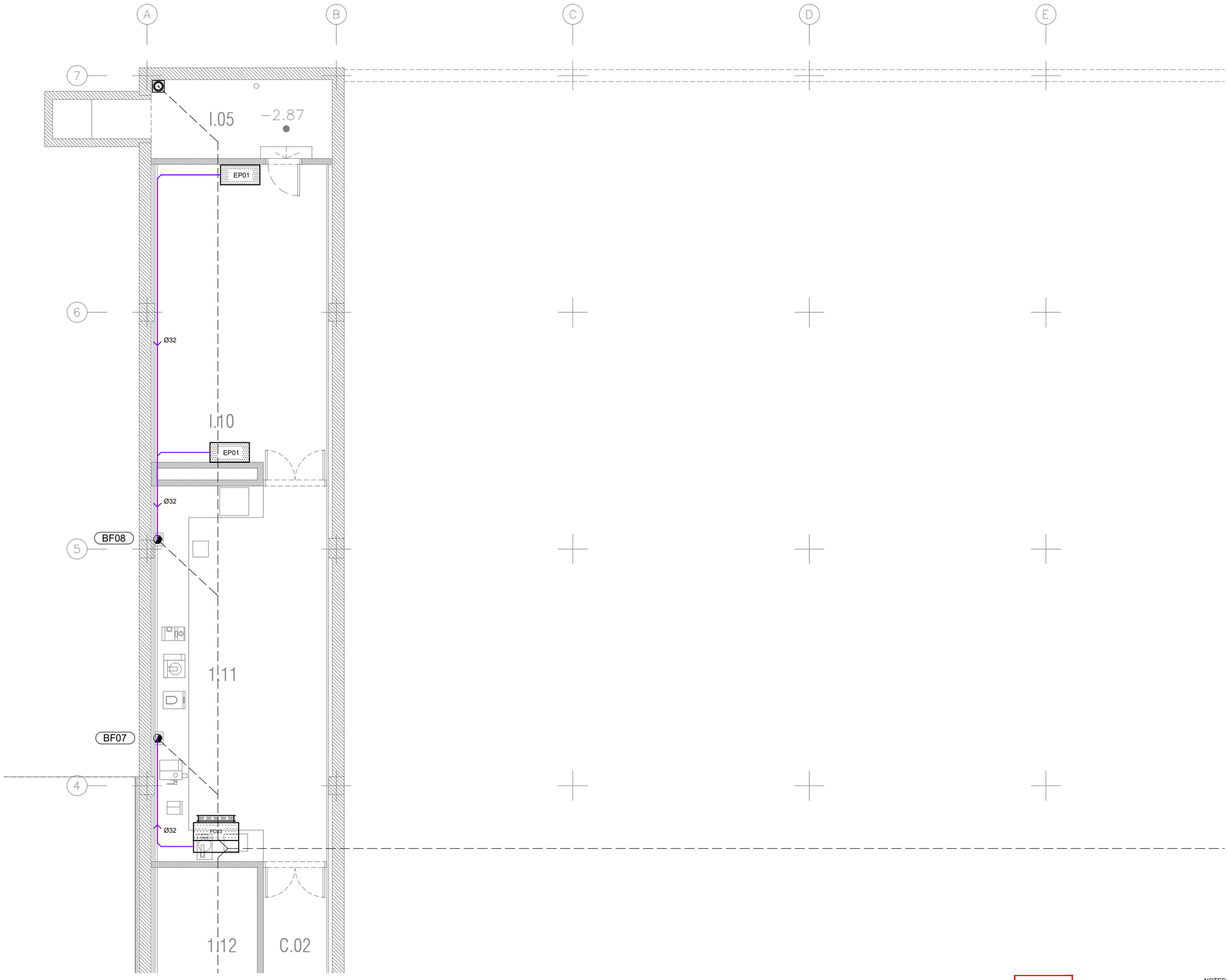
LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

NOTES:

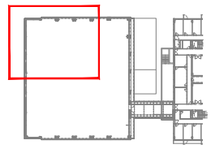
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-01

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-01 01 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

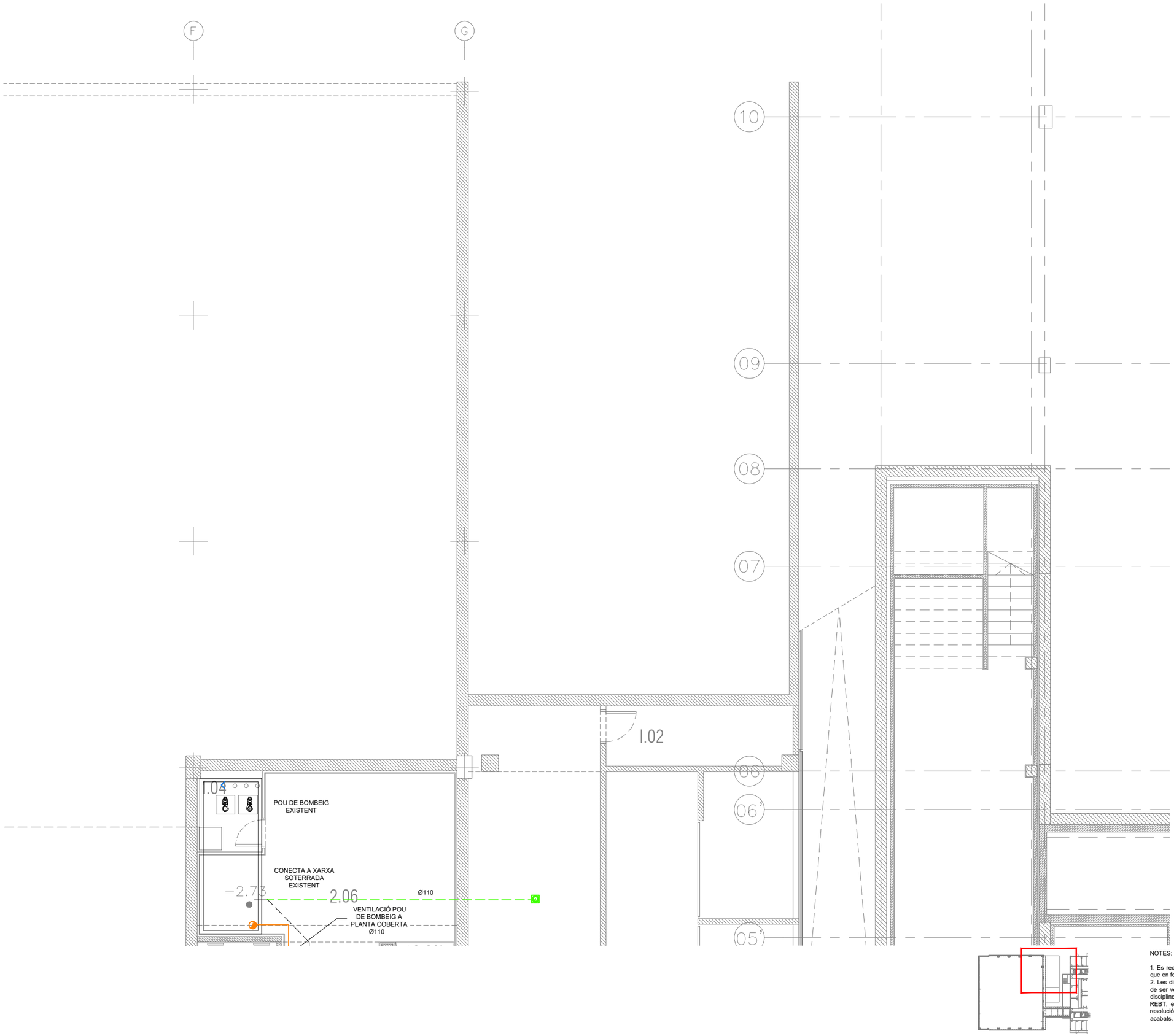


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-02

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-02 02 DE 34



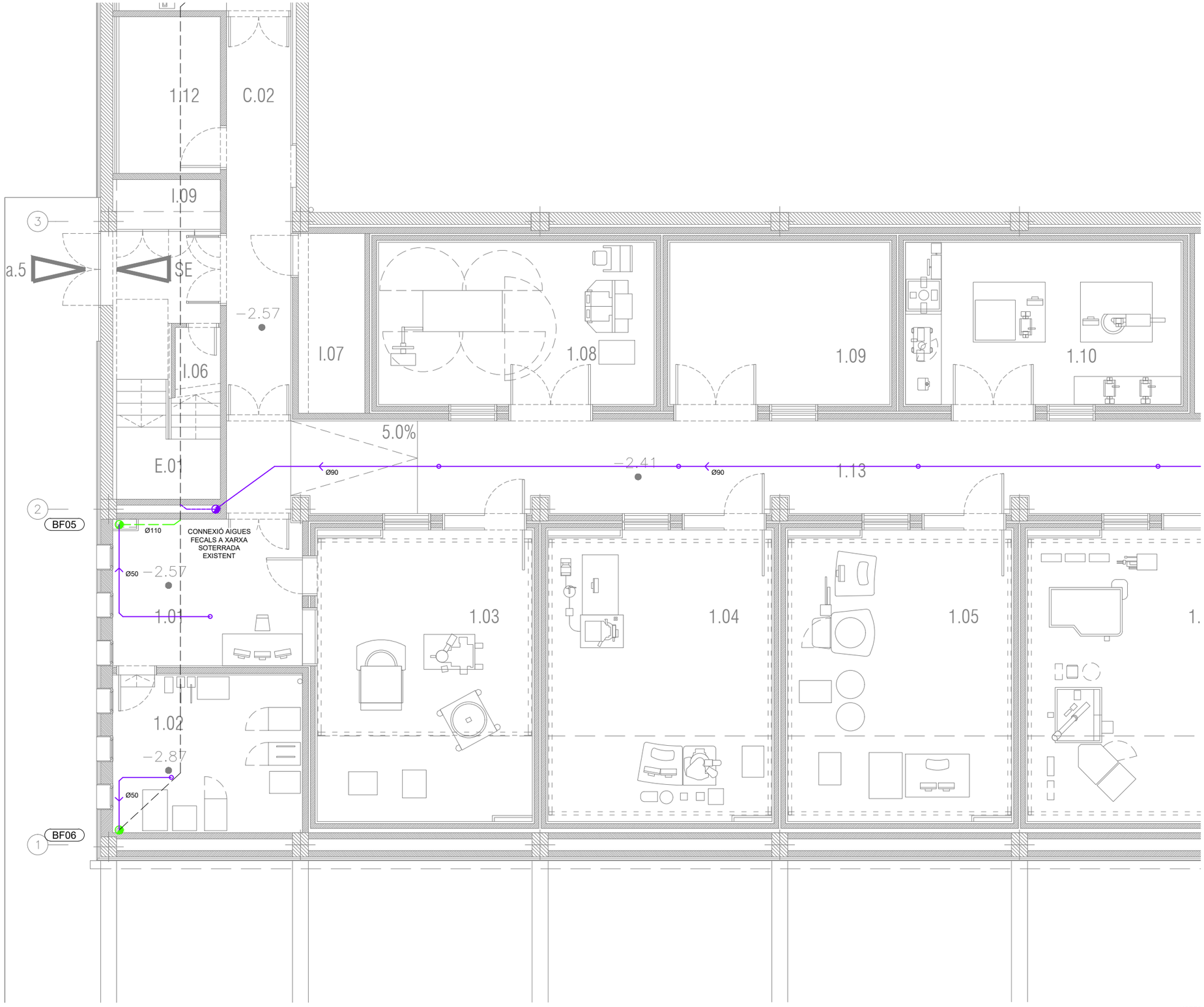
LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

NOTES:

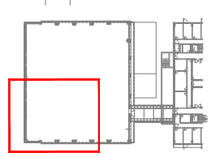
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-03

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-03 03 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

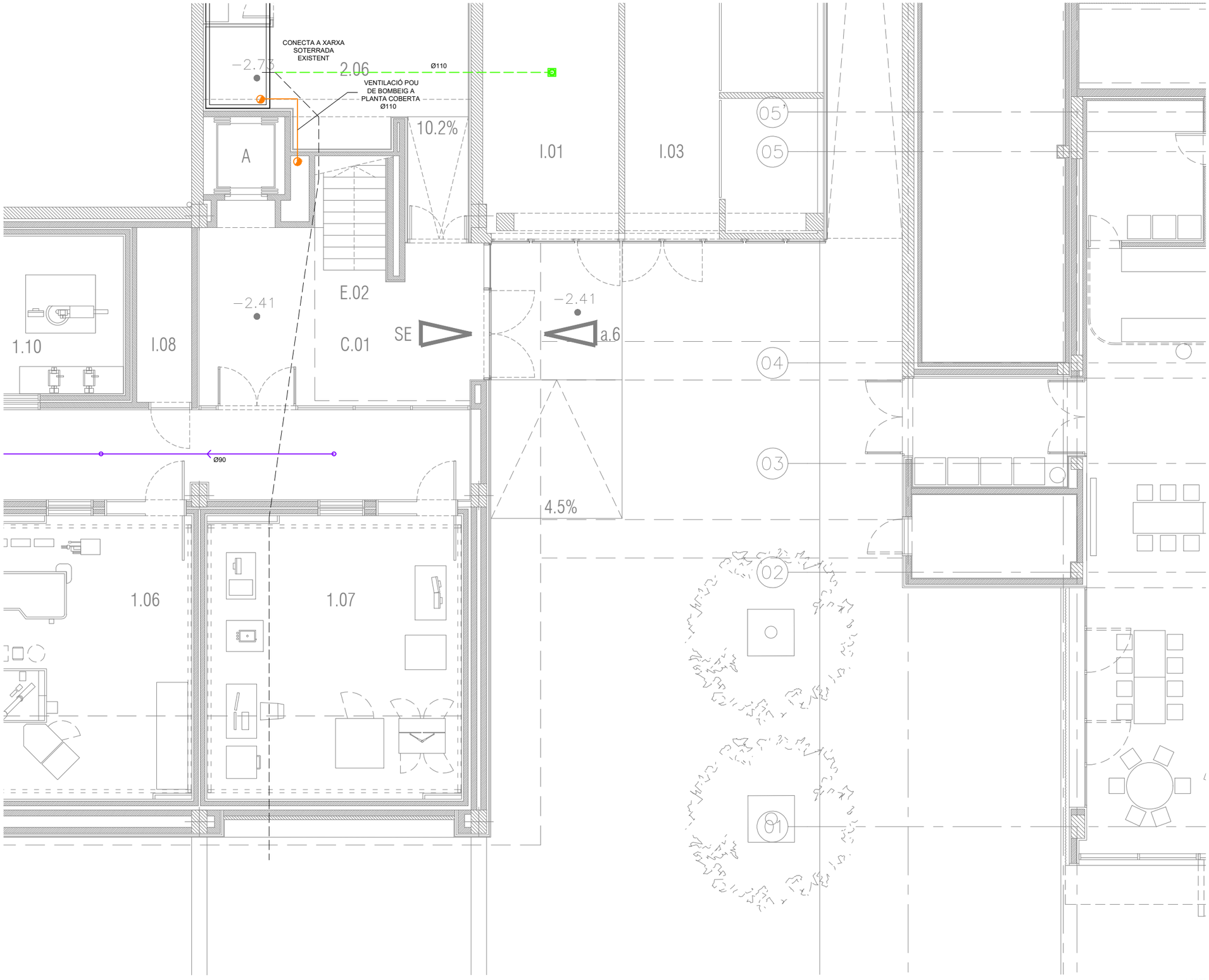


NOTES:

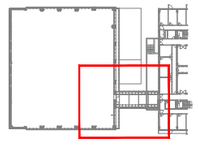
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-04

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-04 04 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

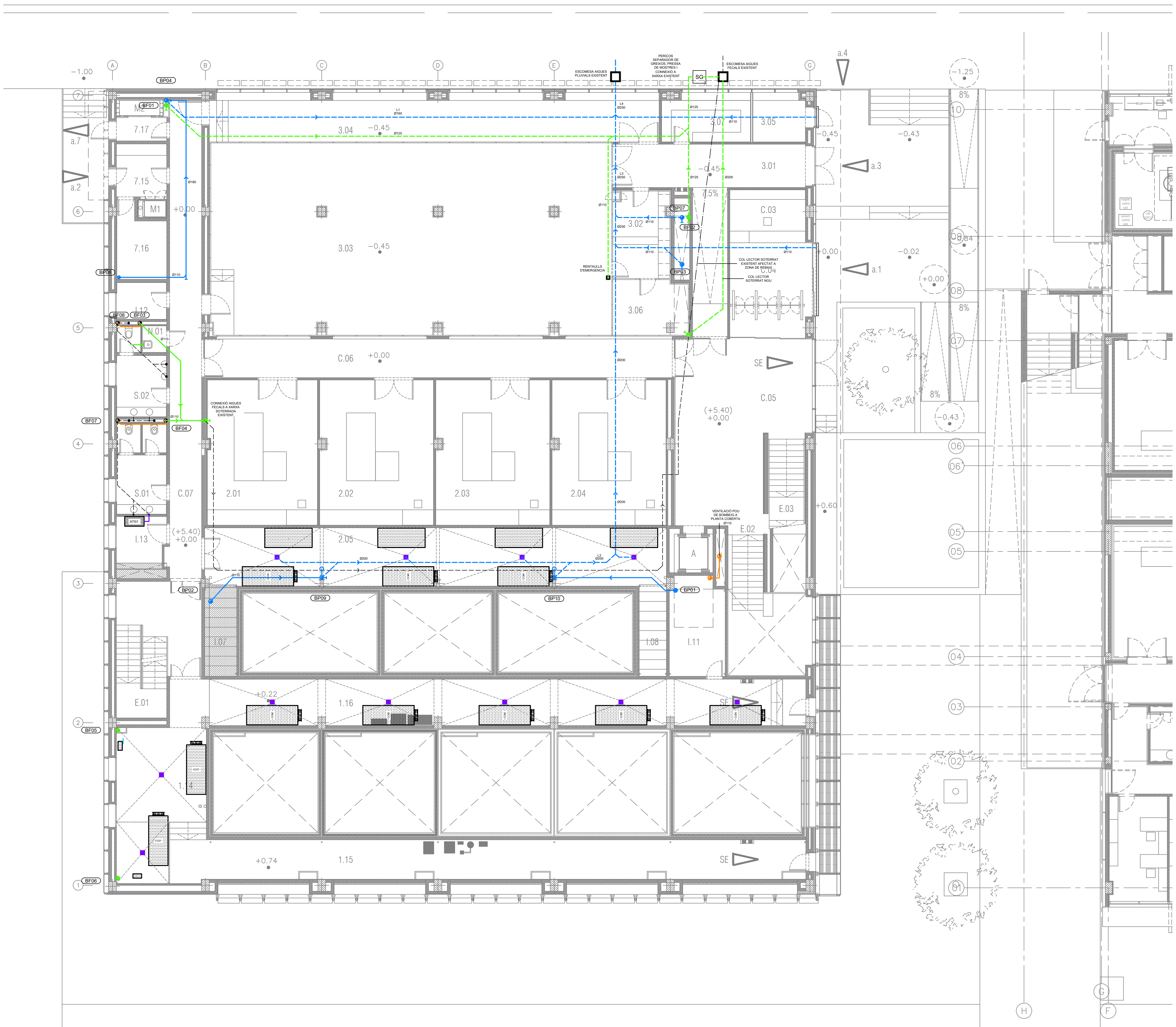


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-05

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-05 05 DE 34



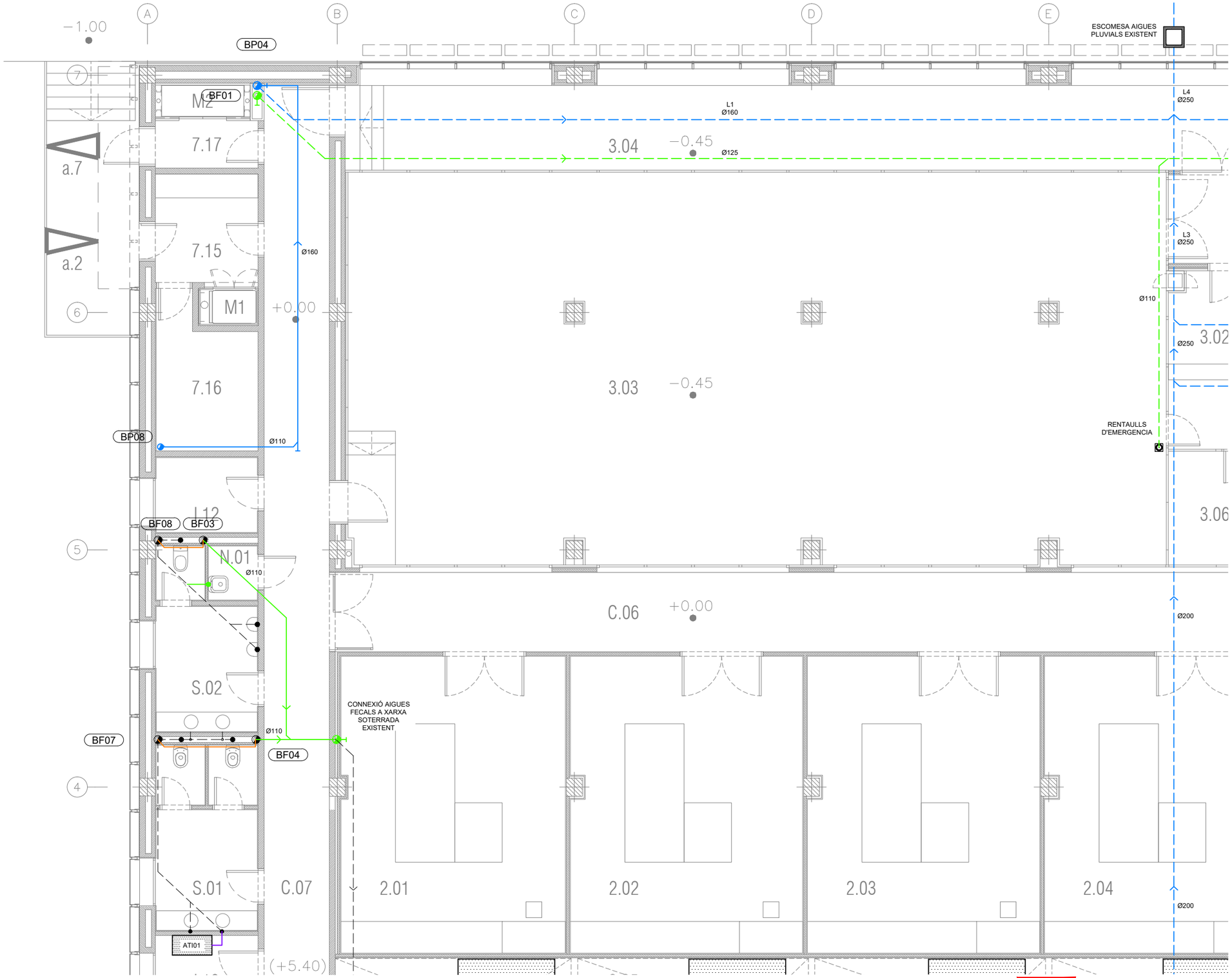
LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

NOTES:

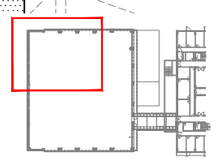
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-06

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-06 06 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

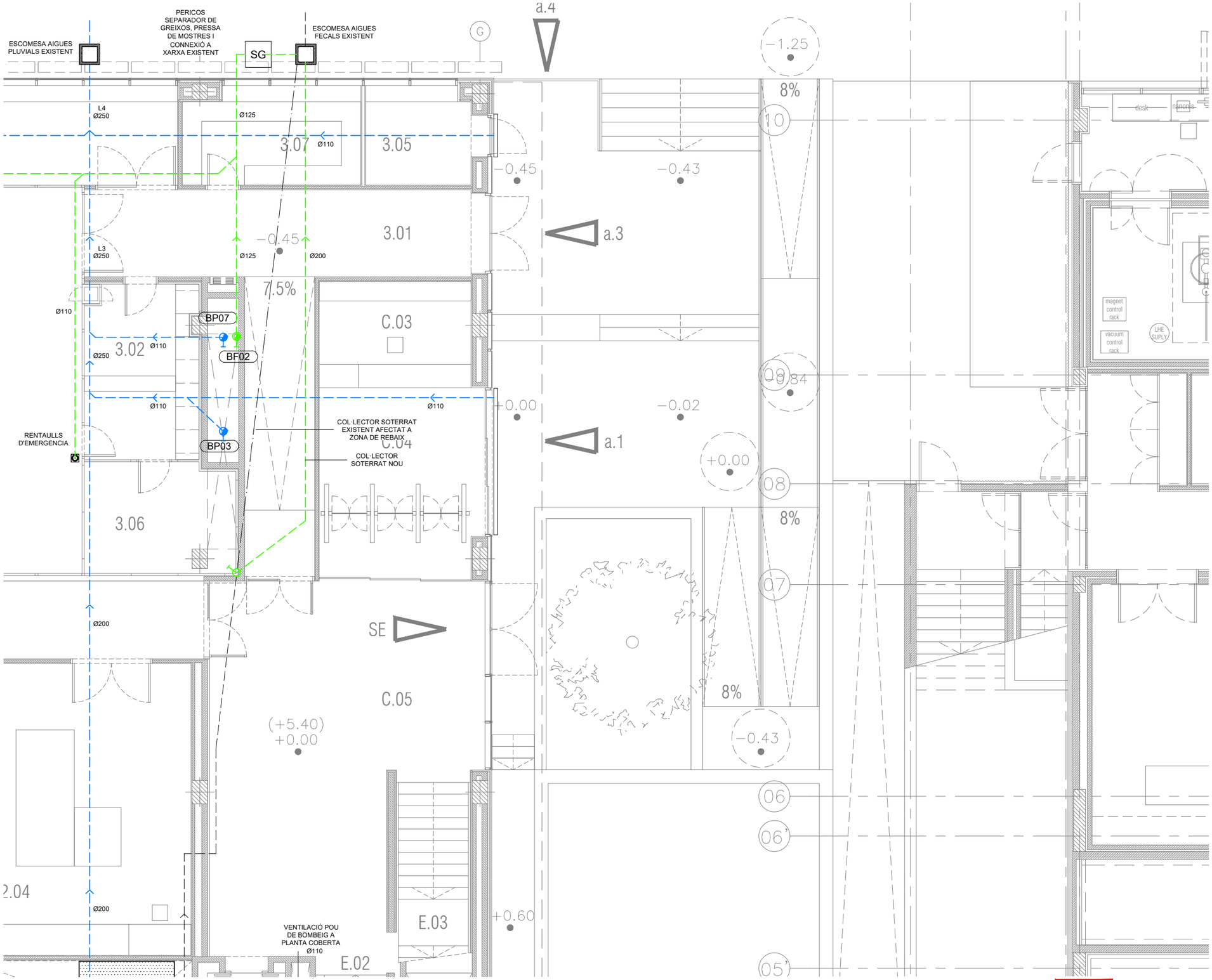


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-07

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-07 07 DE 34



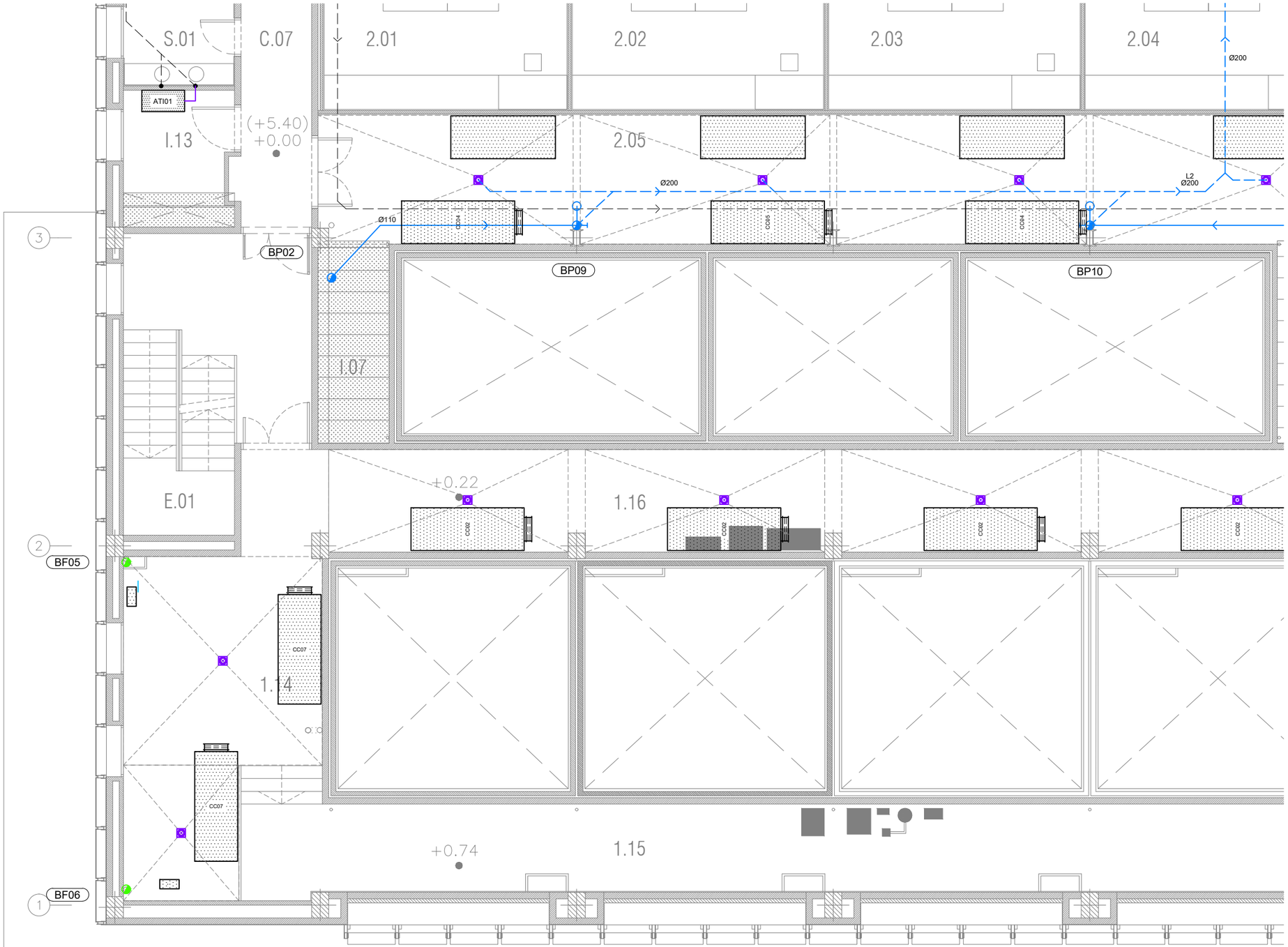
LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

NOTES:

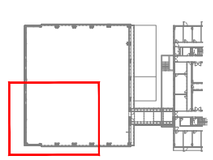
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-08

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0, COTA +0,00. ZONA 2 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-08 08 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

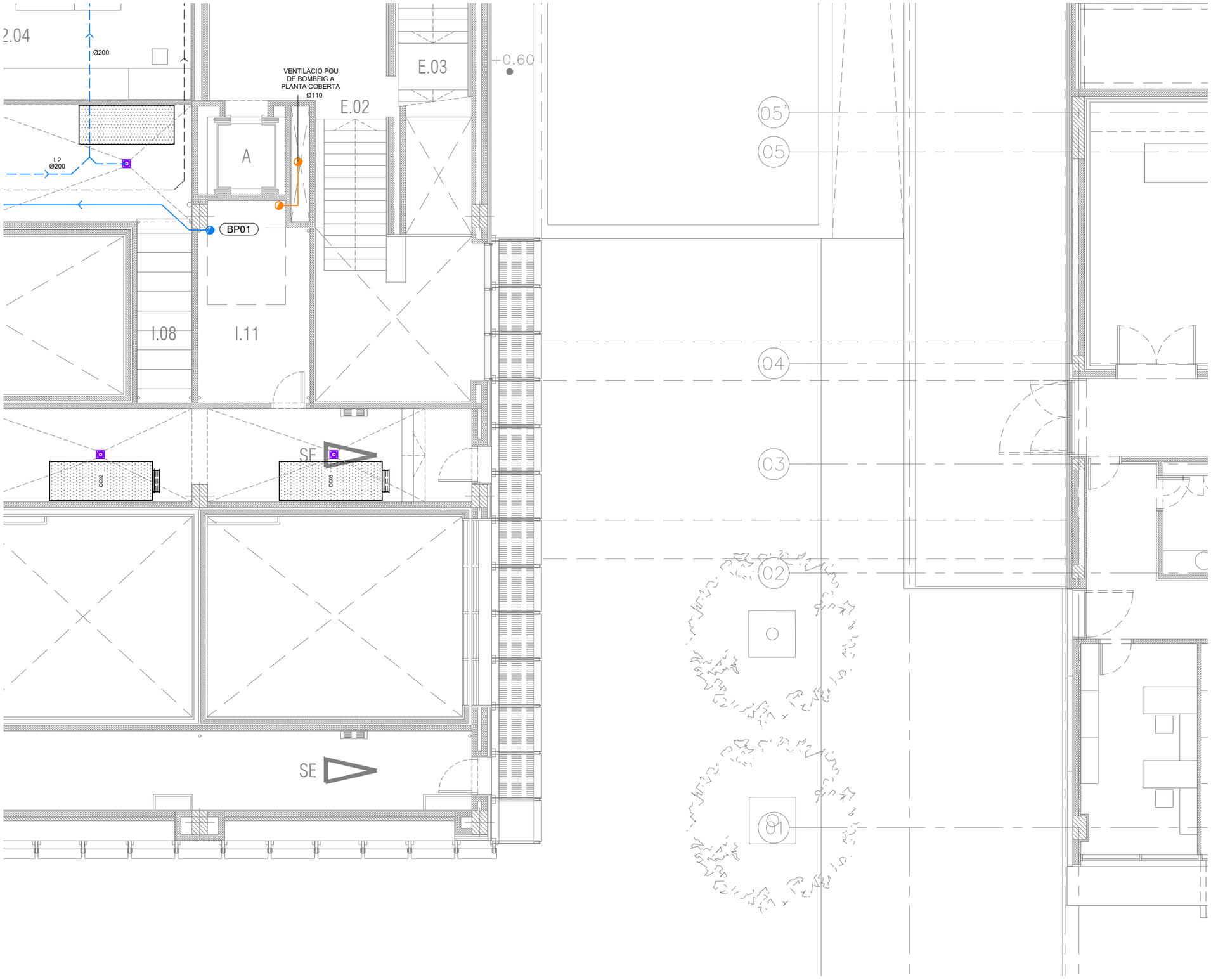


NOTES:

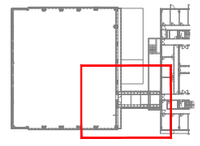
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-09

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-09 09 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

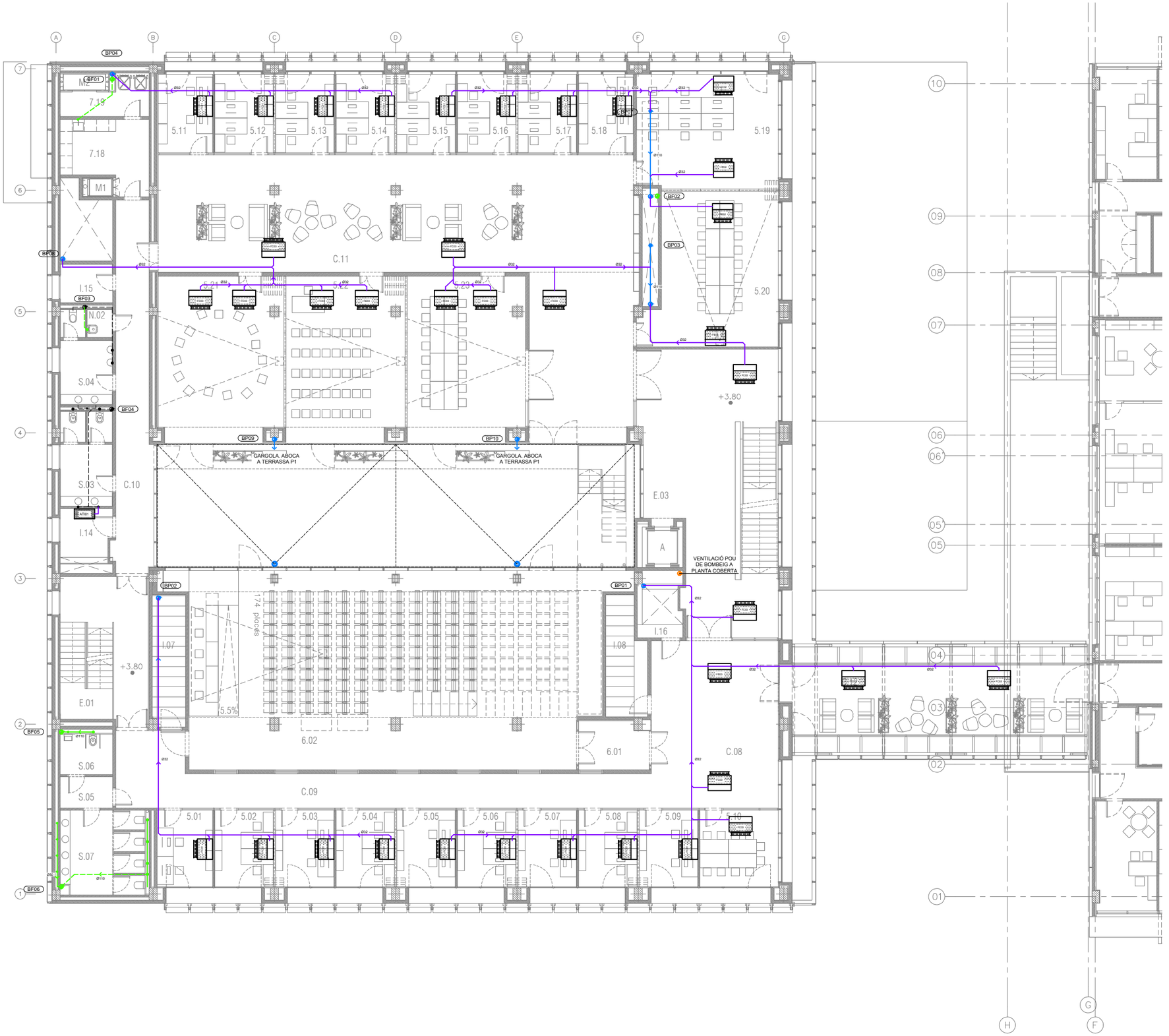


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-10

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-10 10 DE 34



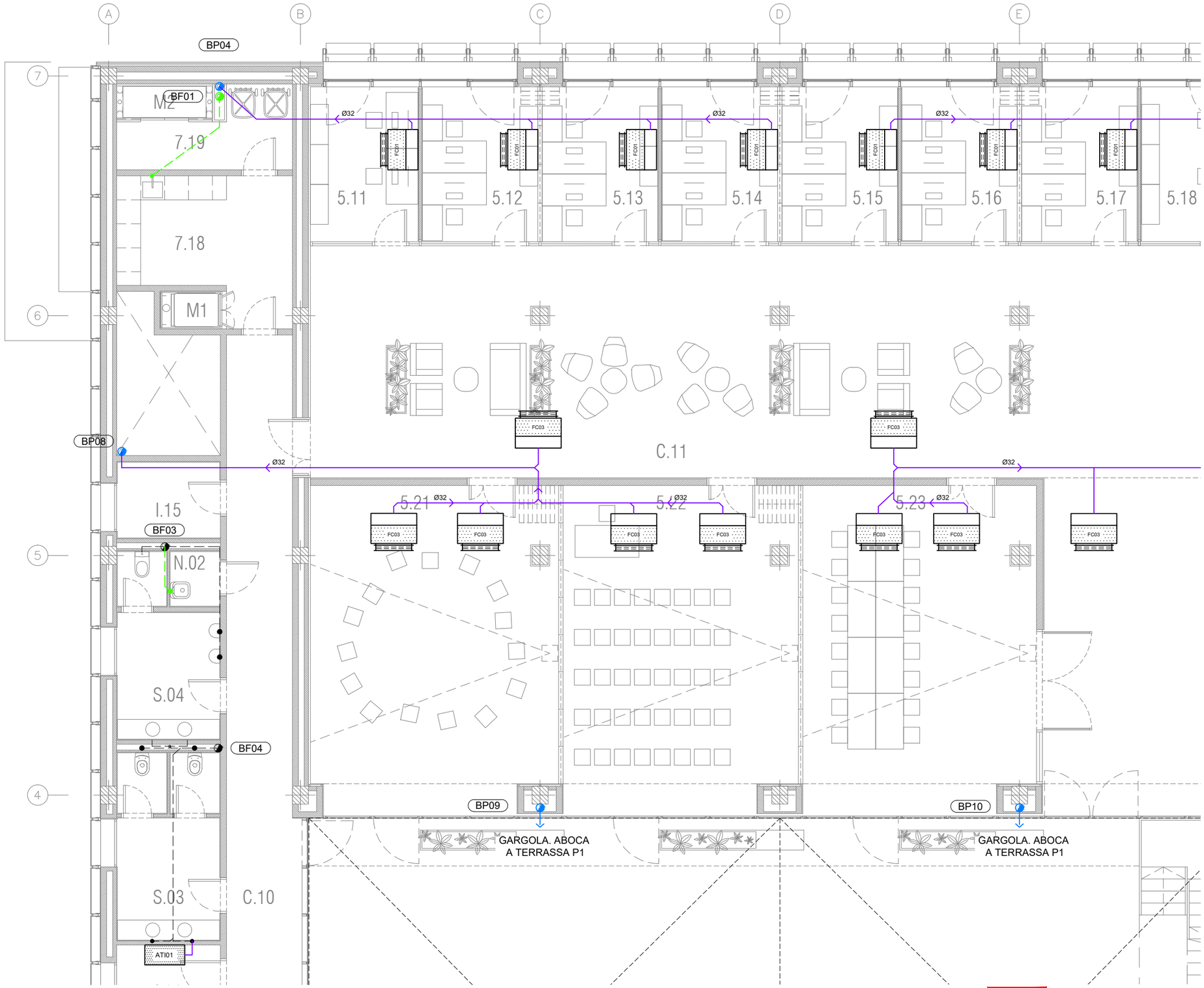
LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

NOTES:

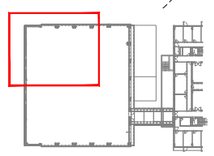
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-11

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-11 11 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

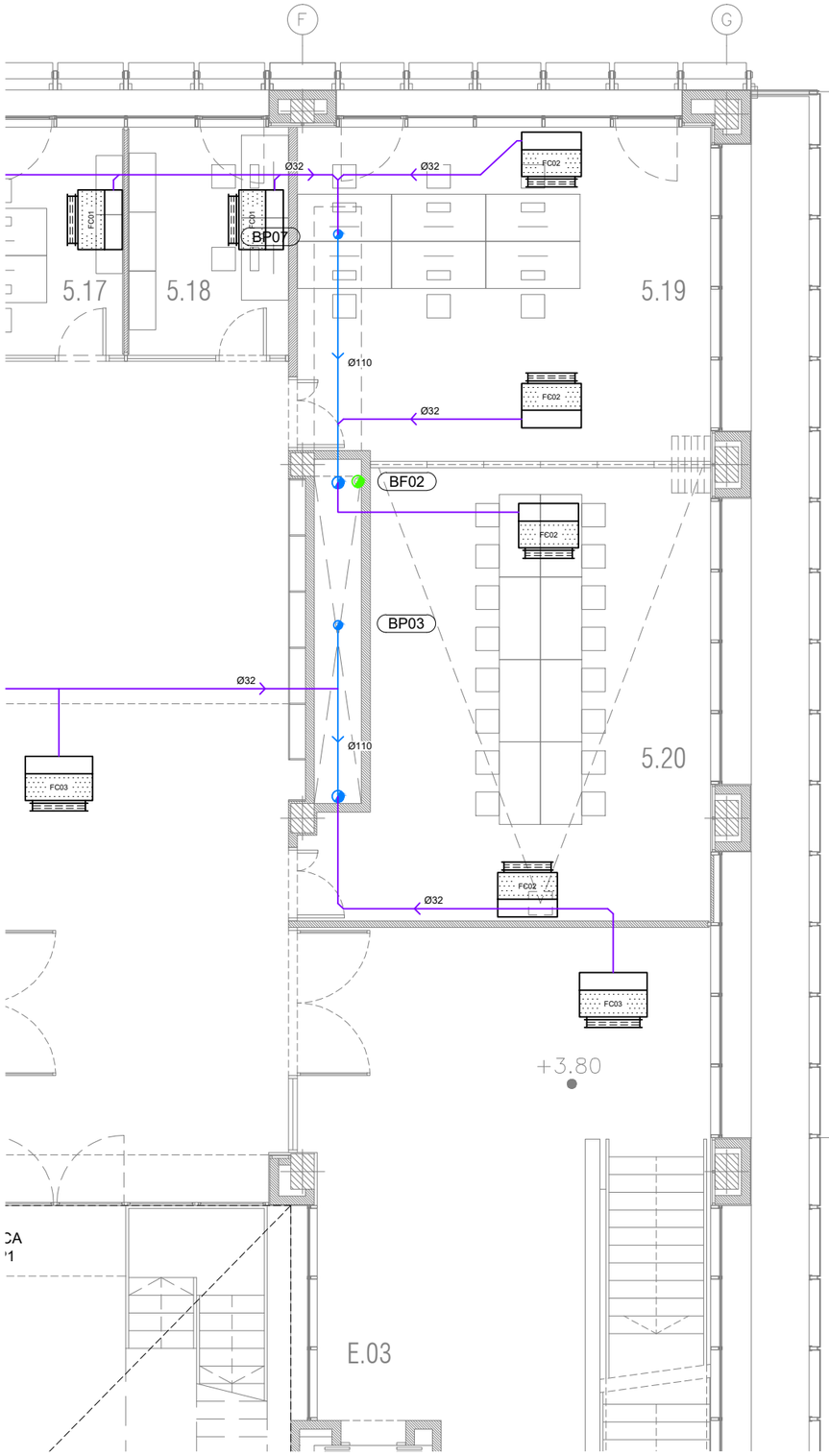


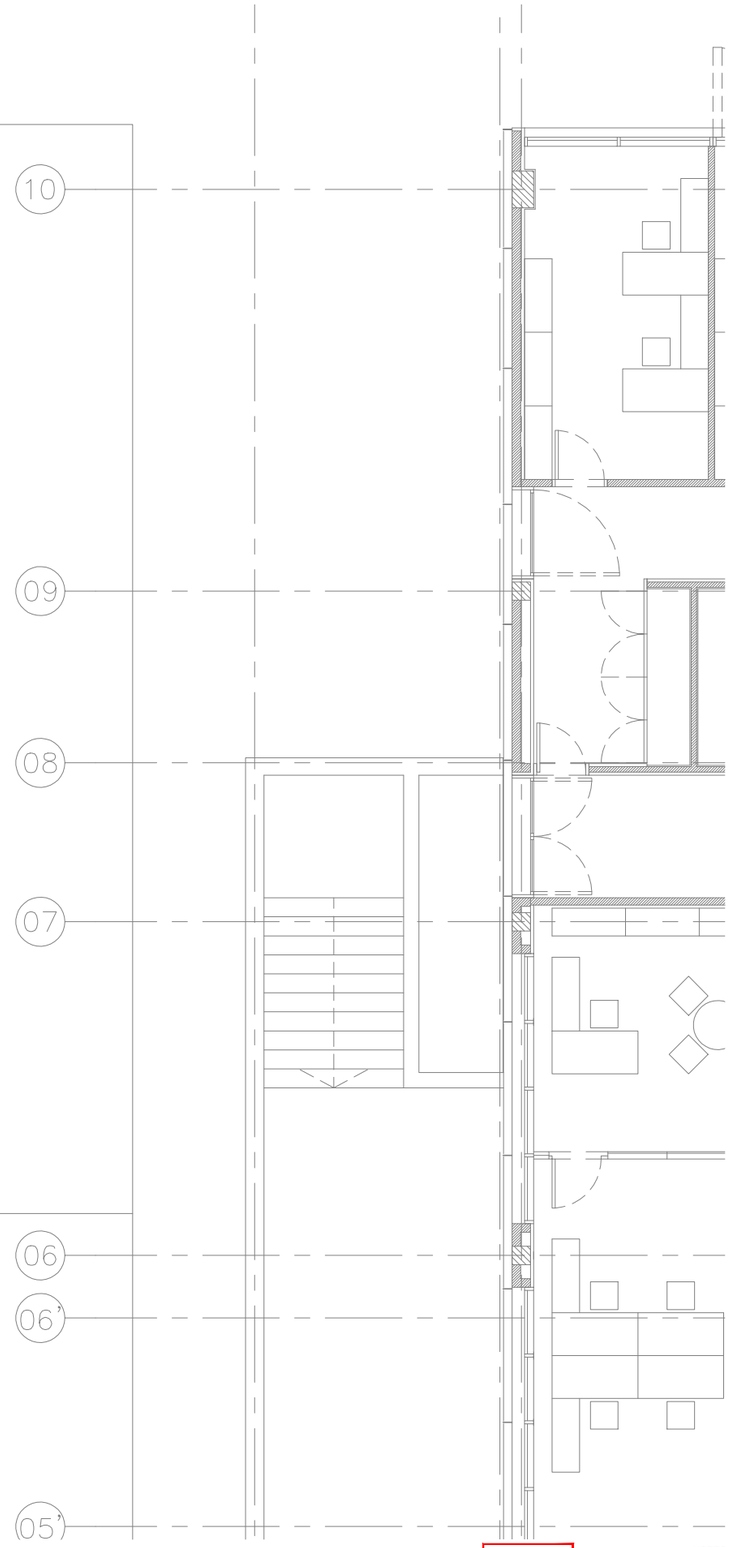
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

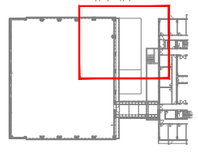
SA-12

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-12 12 DE 34





LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

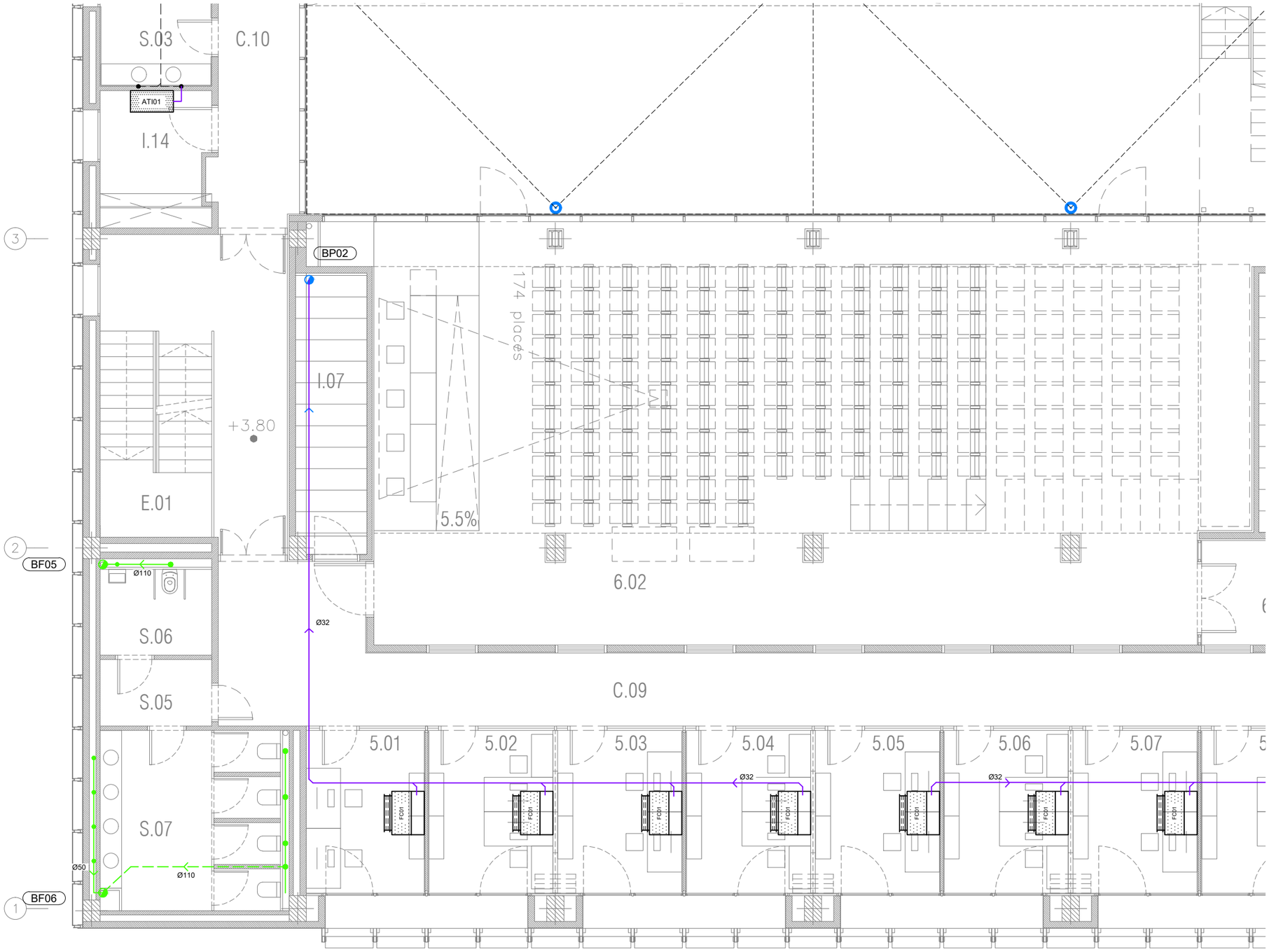


NOTES:

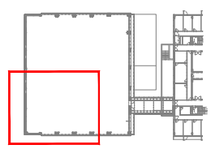
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-13

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-13 13 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE



NOTES:

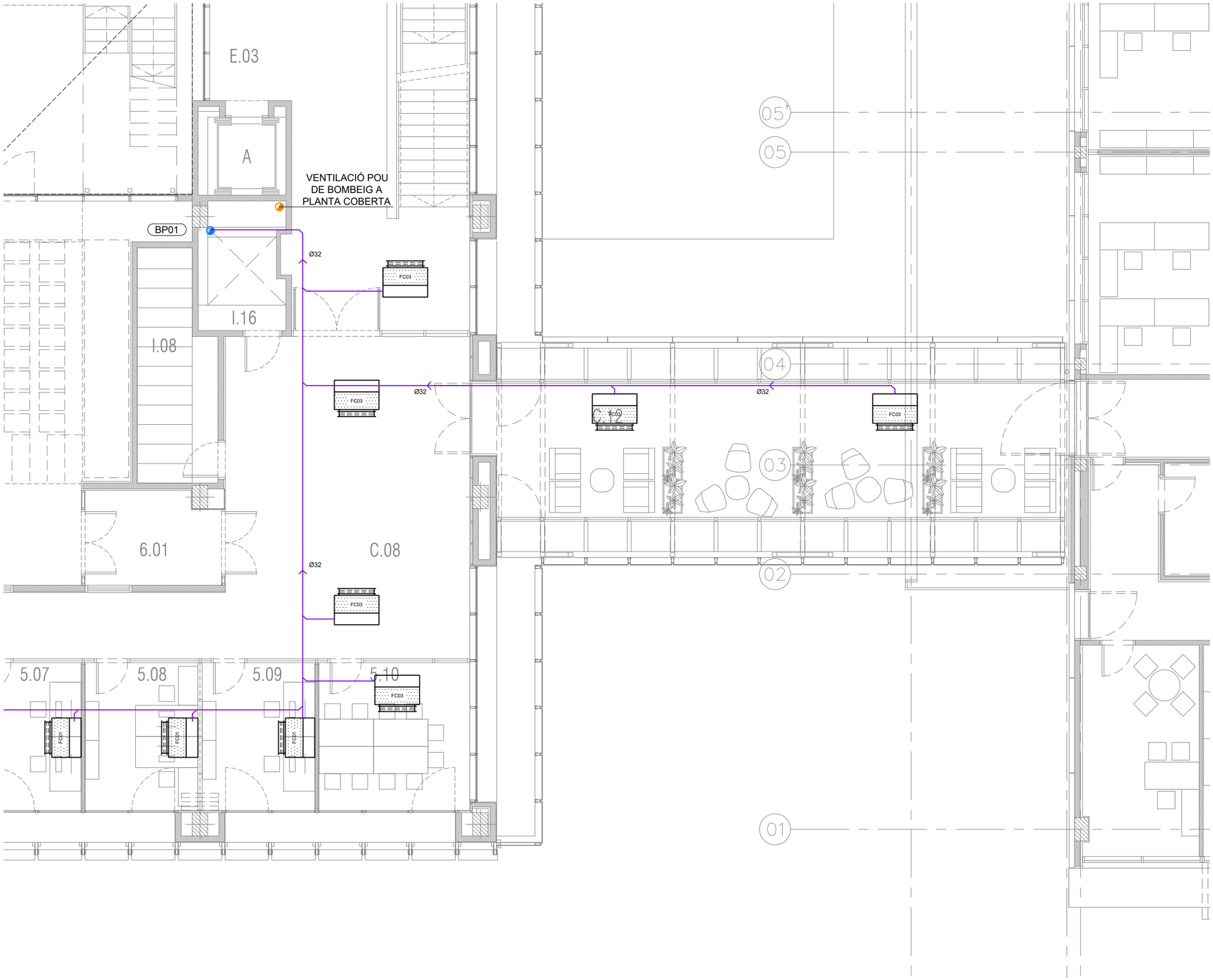
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-14

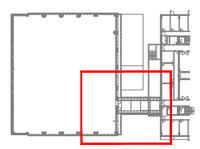
PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ

I-SA-14

14 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

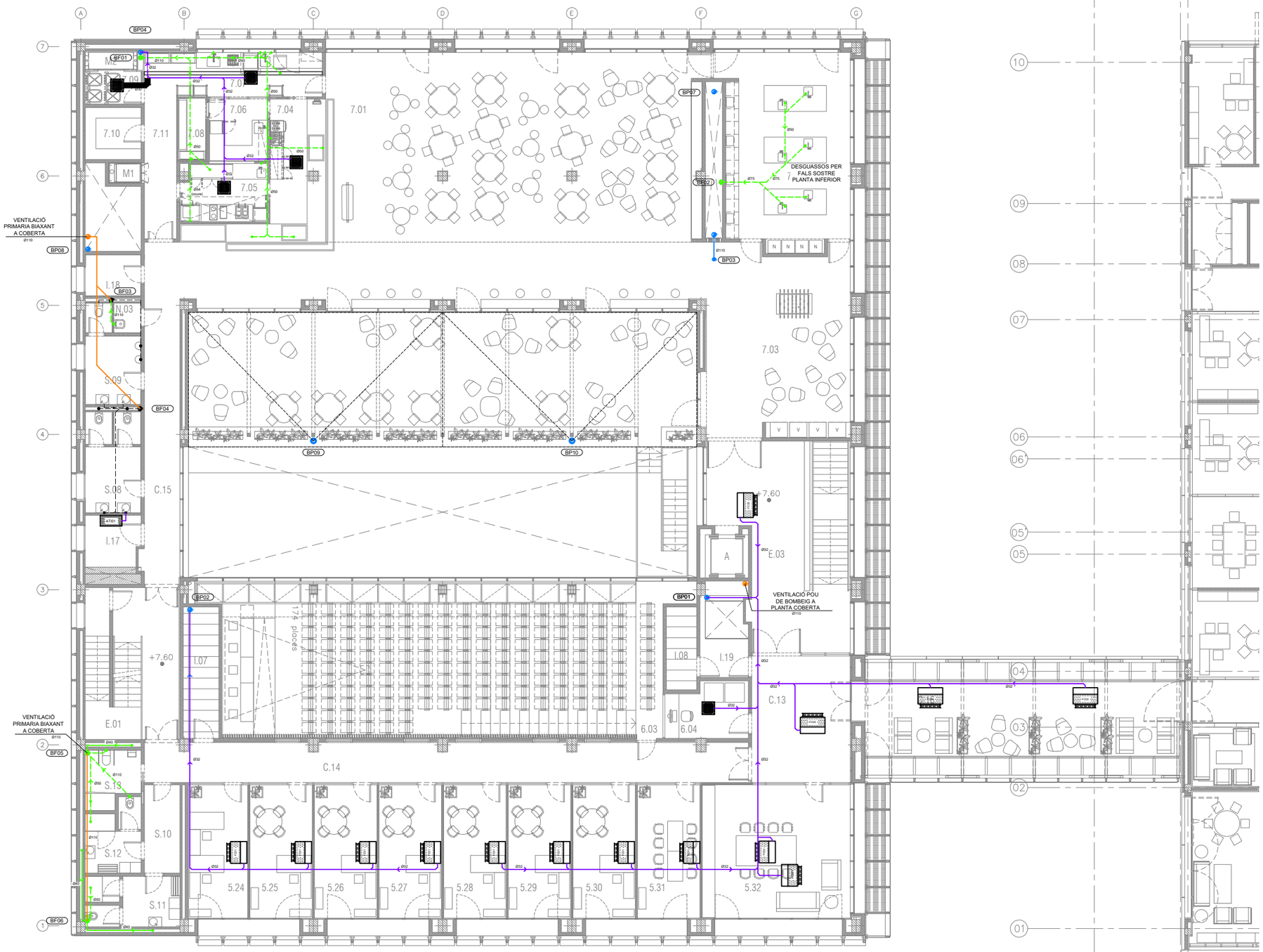


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-15

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-15 15 DE 34



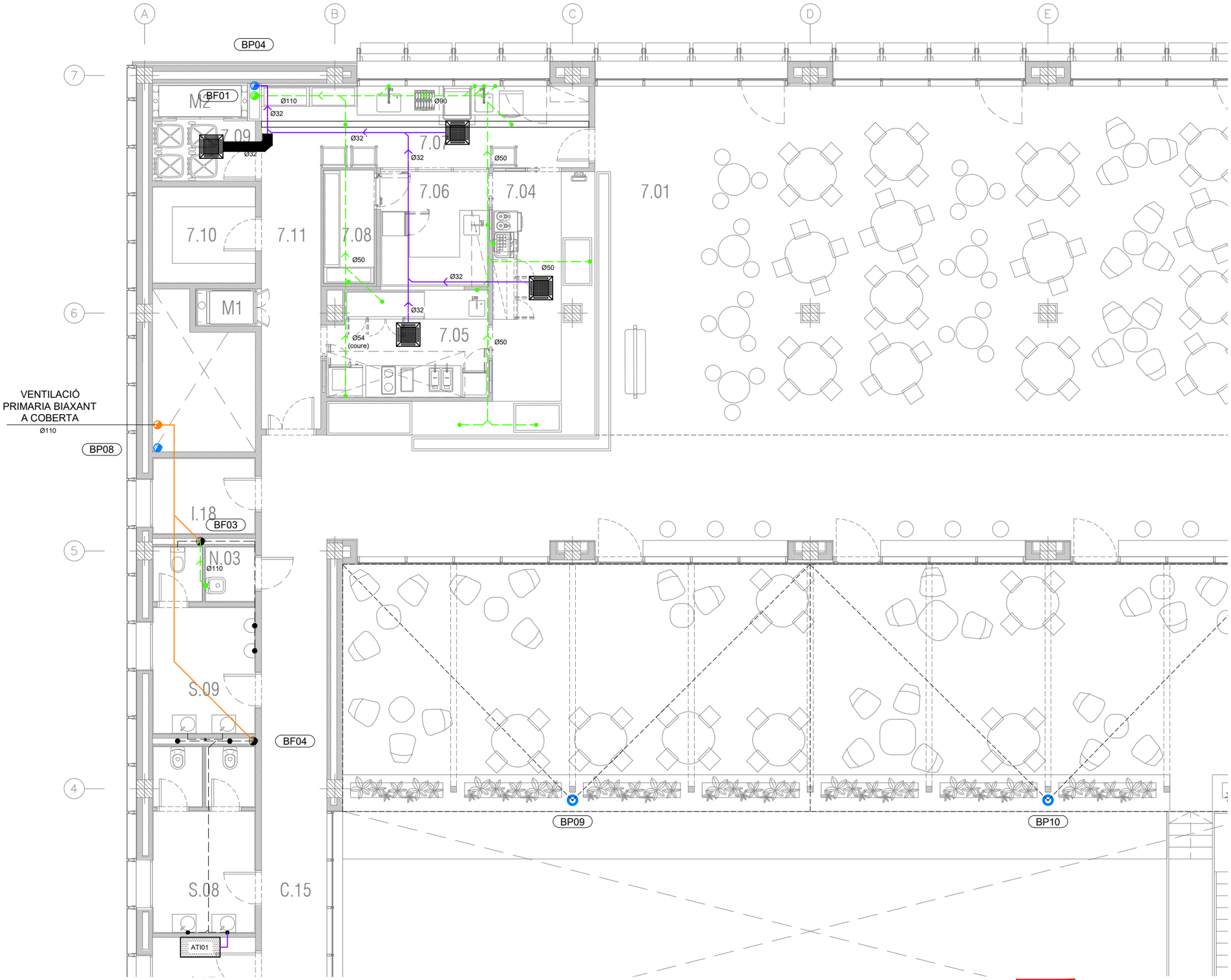
LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-16

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-16 16 DE 34



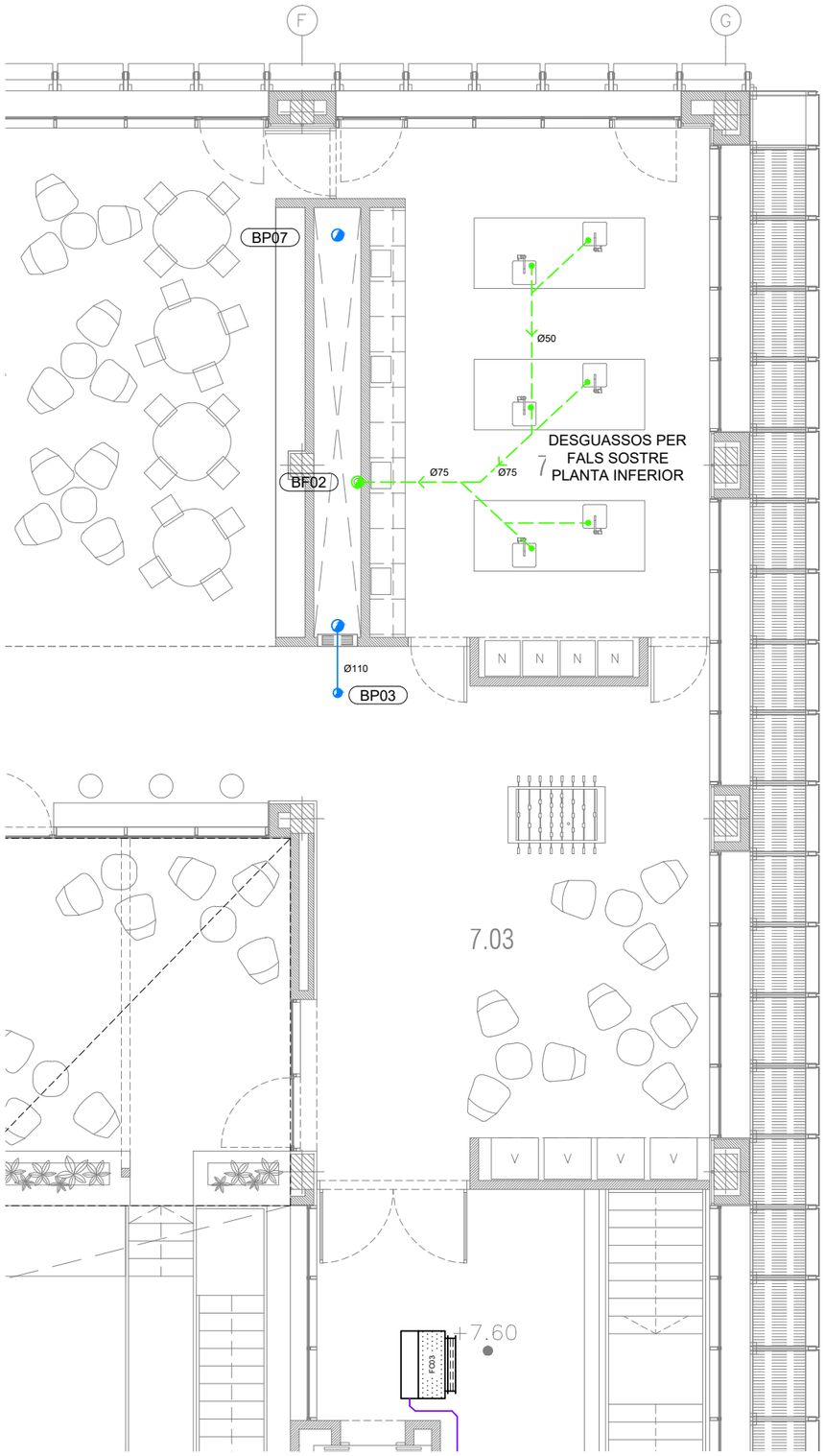
LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

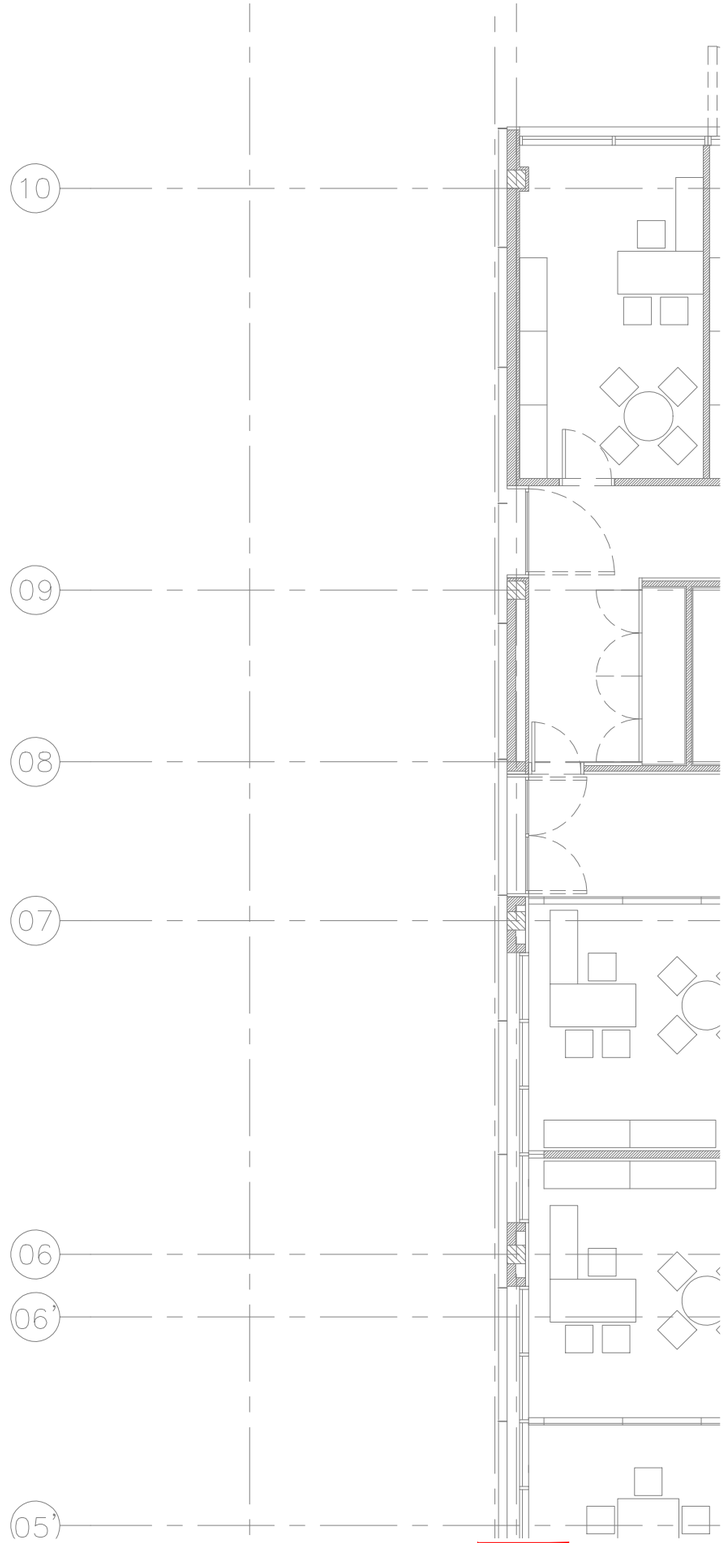
NOTES:

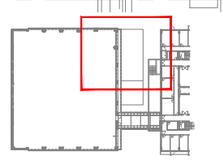
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-17

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-17 17 DE 34







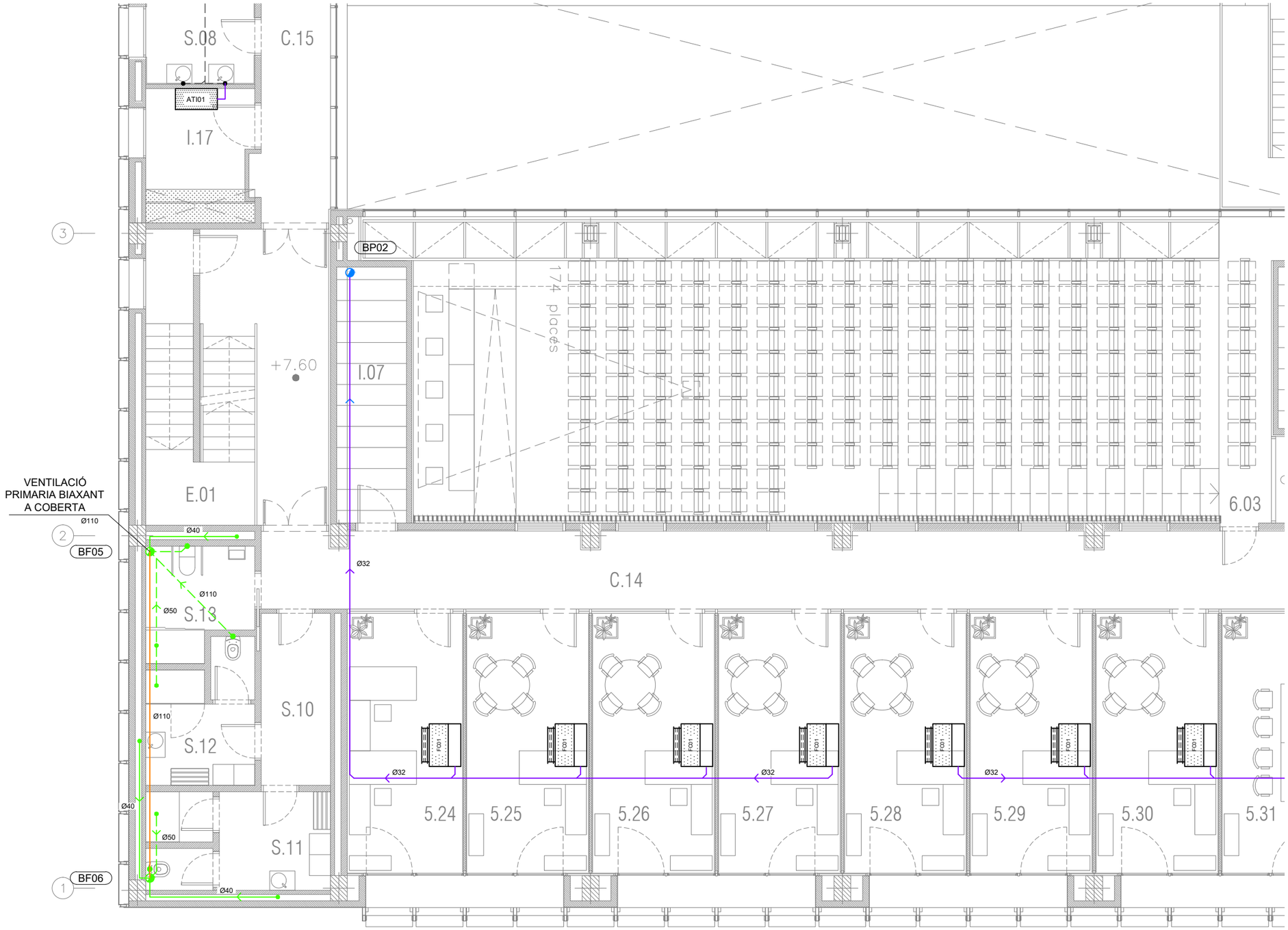
LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

NOTES:

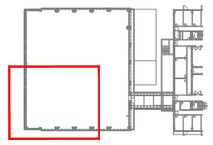
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-18

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-18 18 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

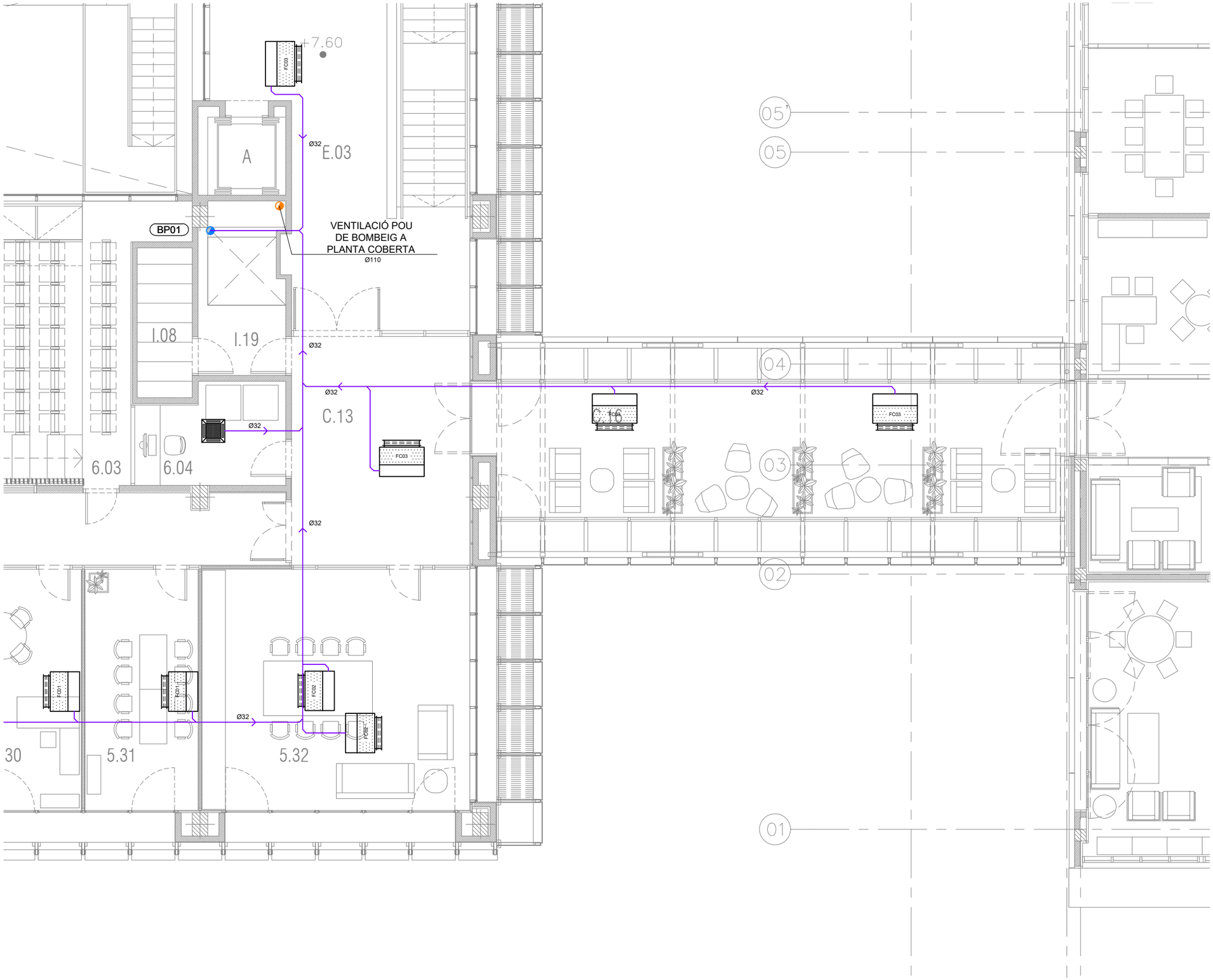


NOTES:

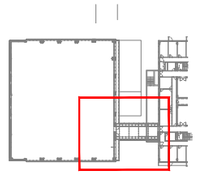
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-19

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/100, DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-19 19 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

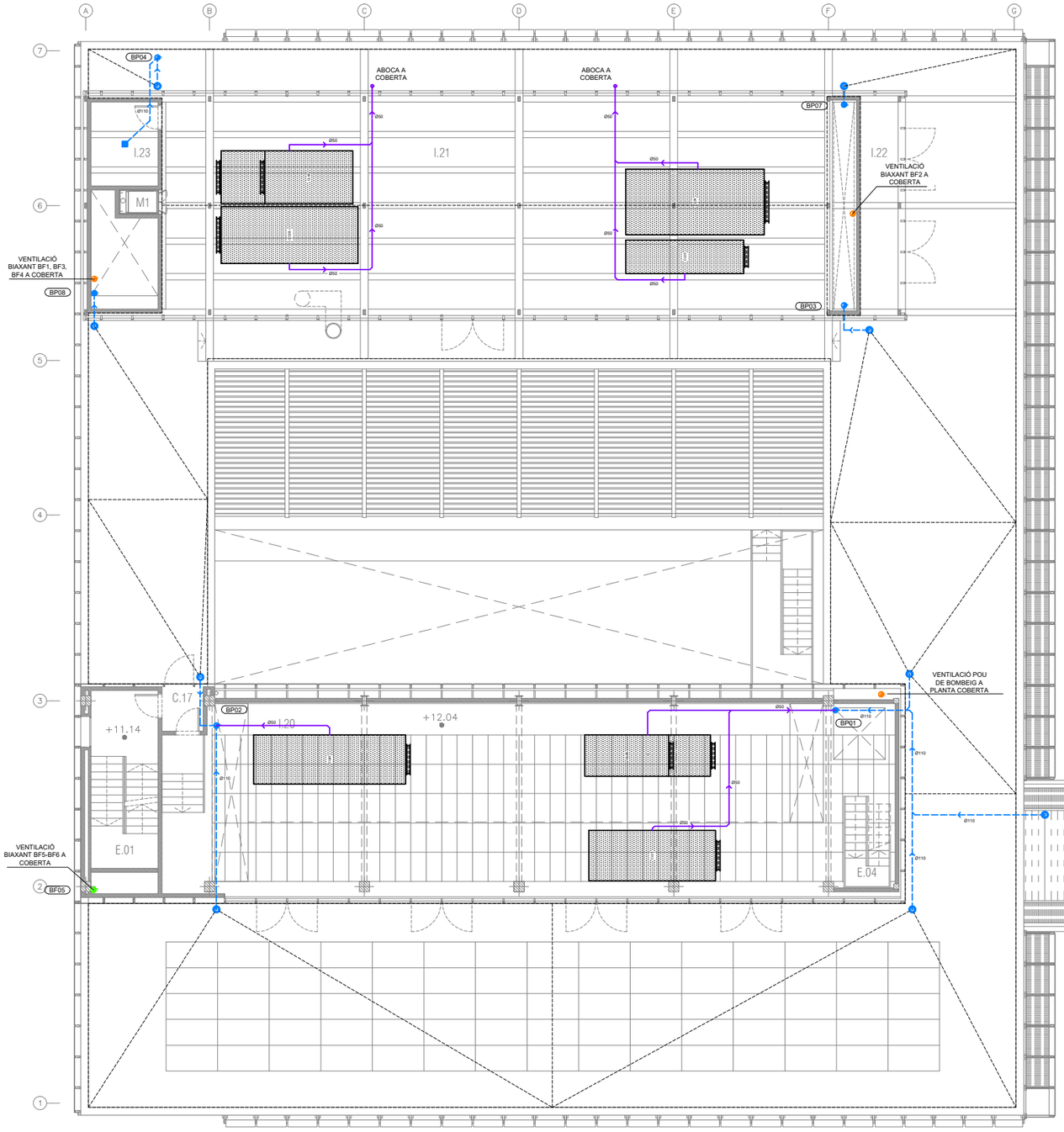


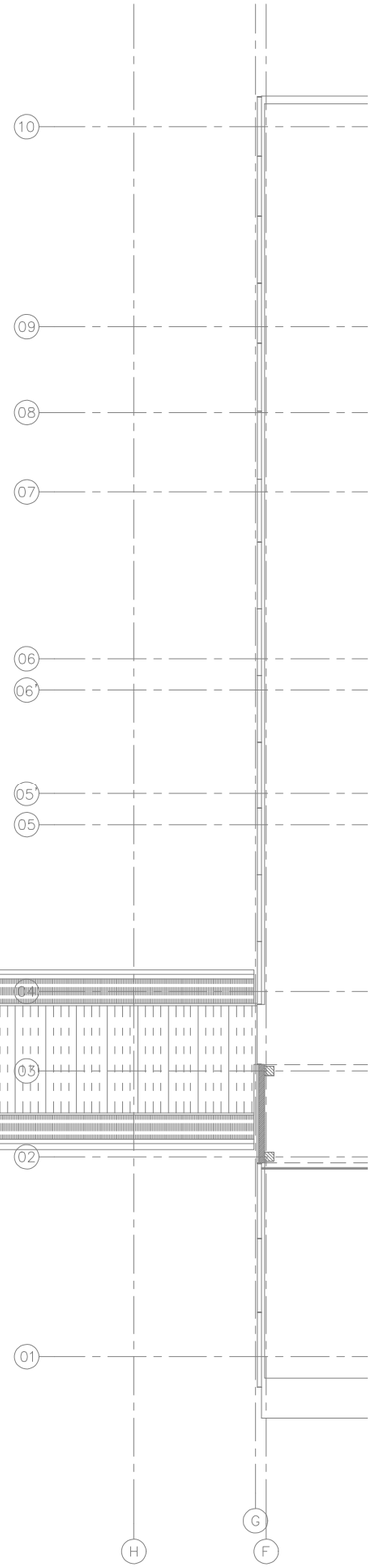
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de mediciones).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-20

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-20 20 DE 34





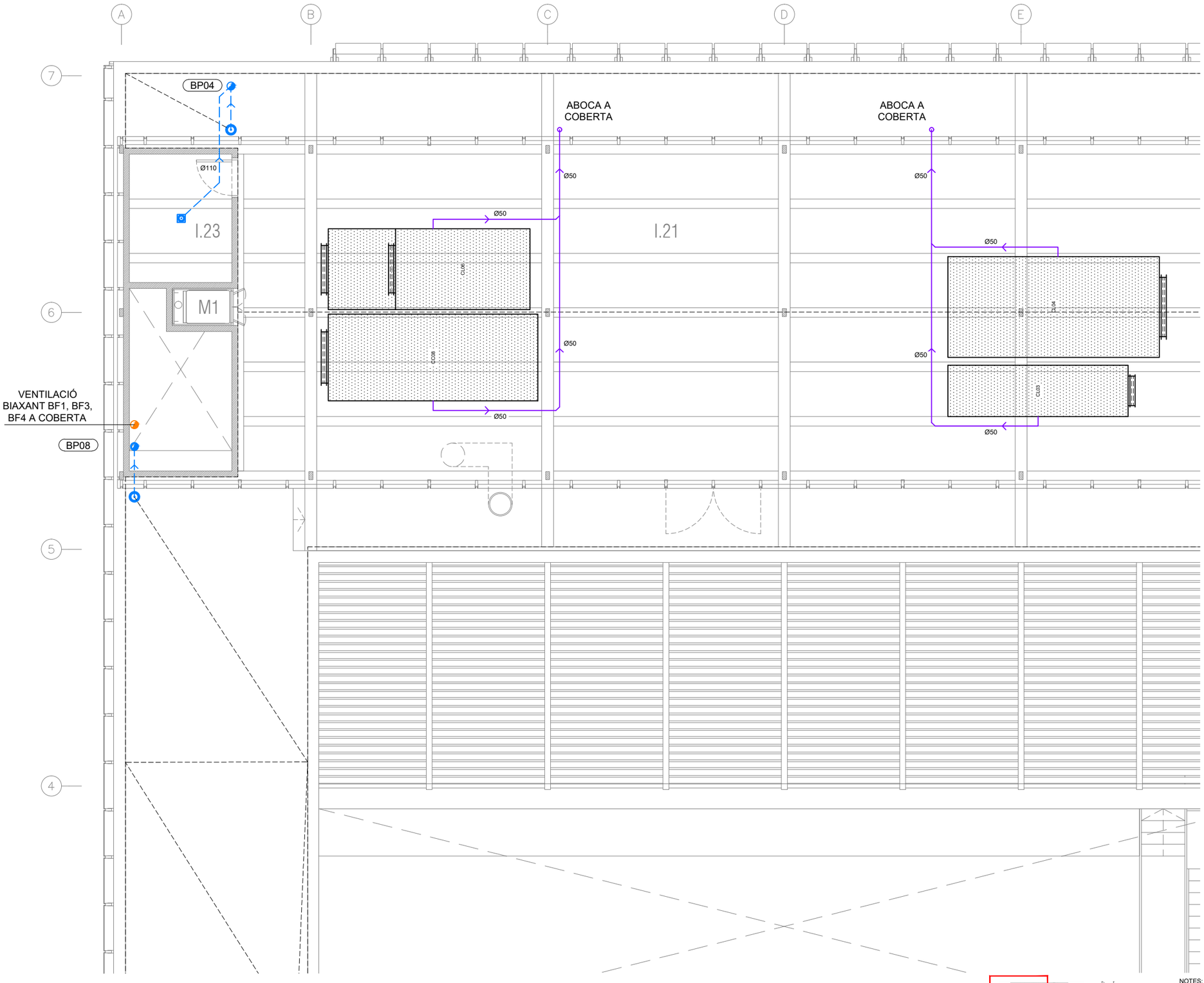
LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

NOTES:

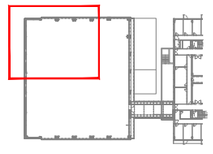
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-21

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-21 21 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

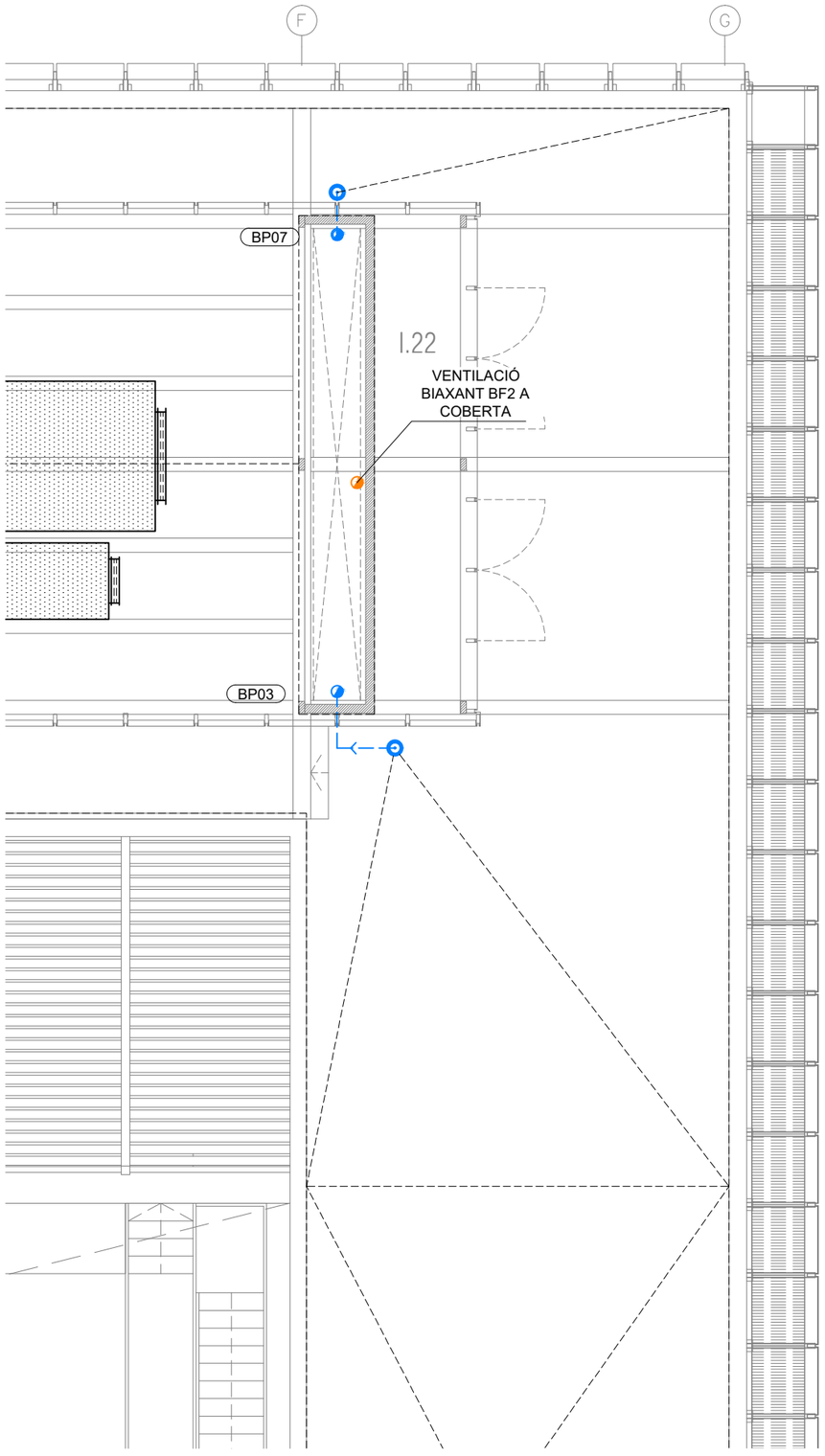


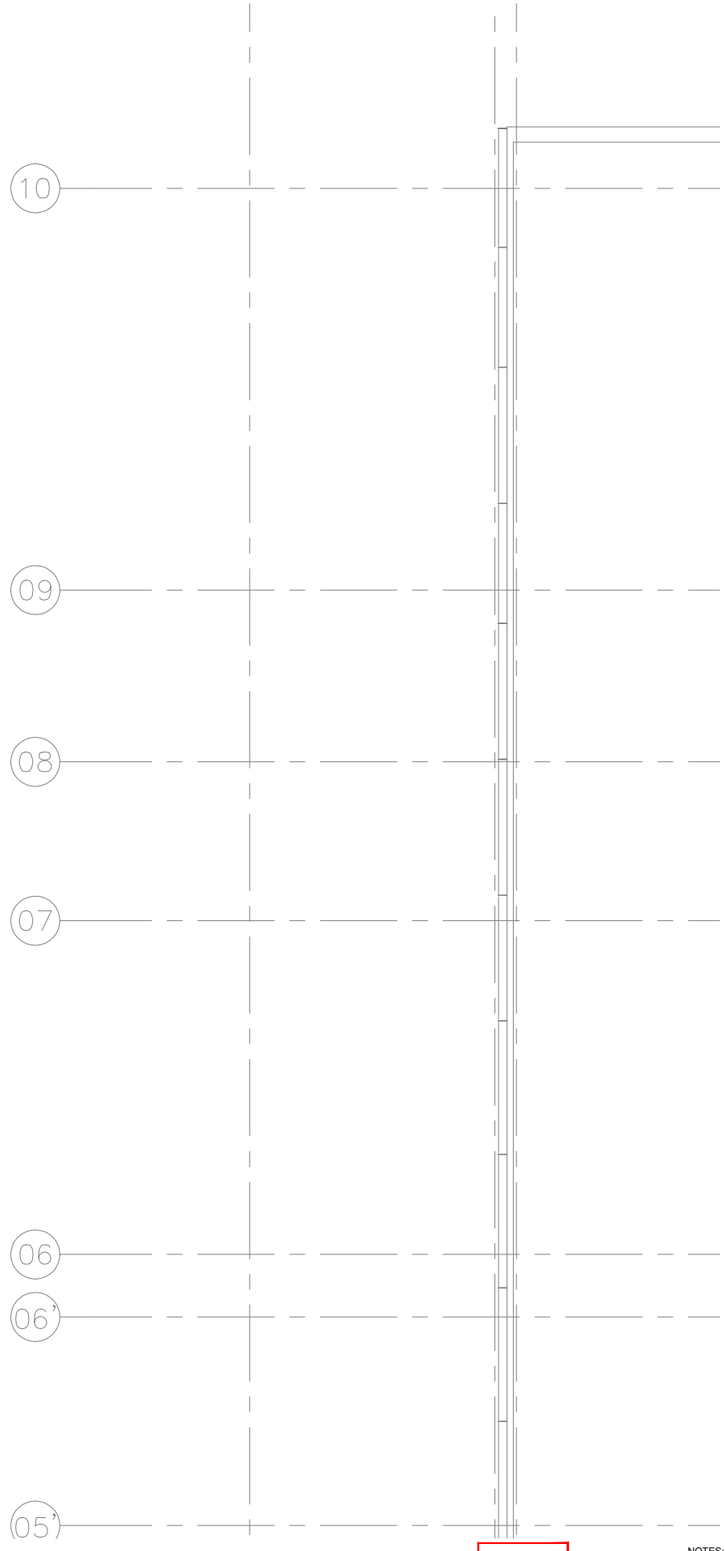
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

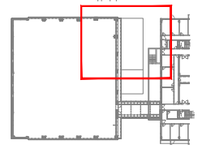
SA-22

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-22 22 DE 34





LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

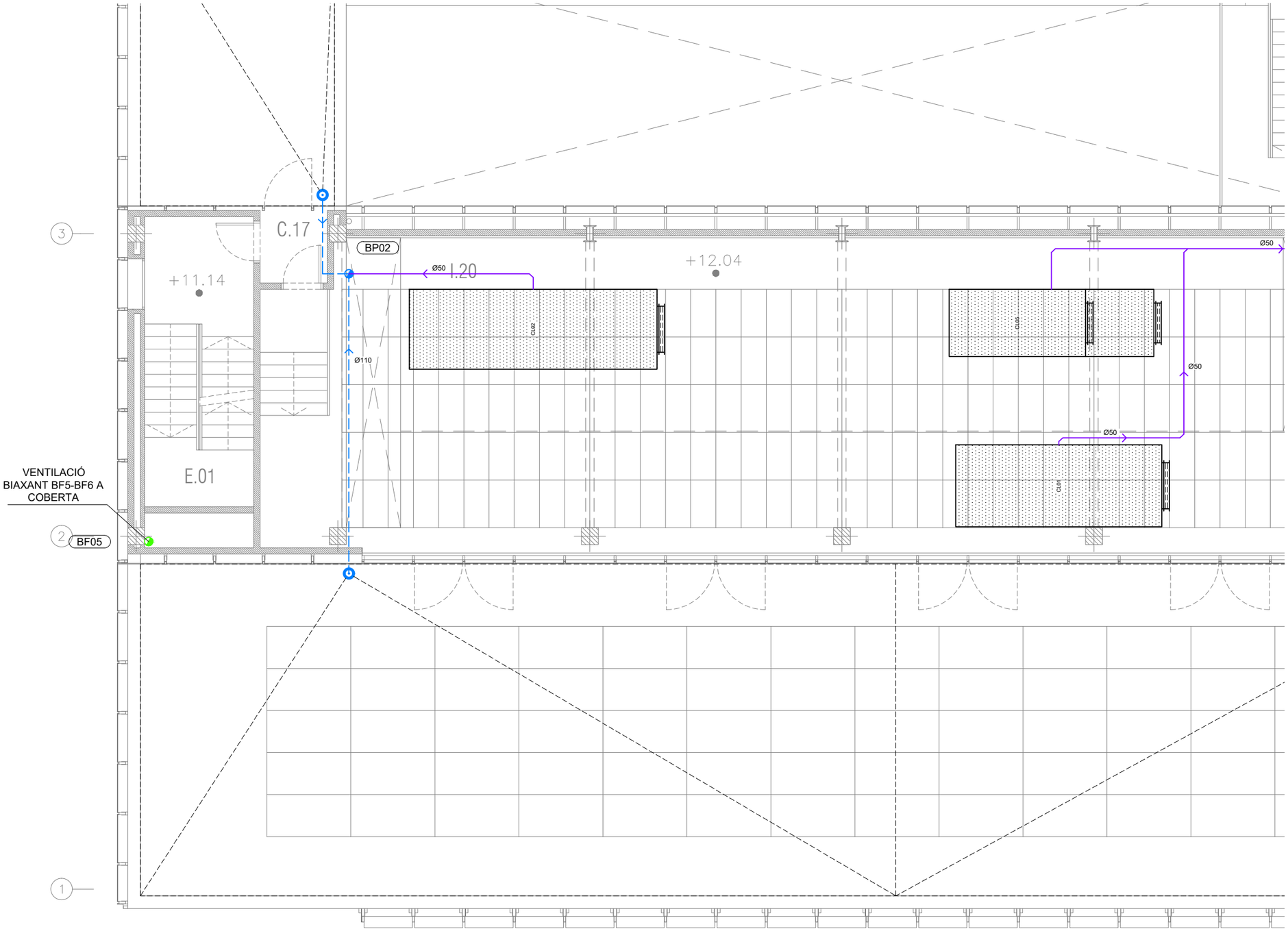


NOTES:

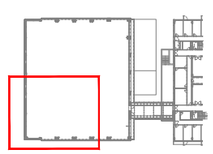
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-23

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-23 23 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

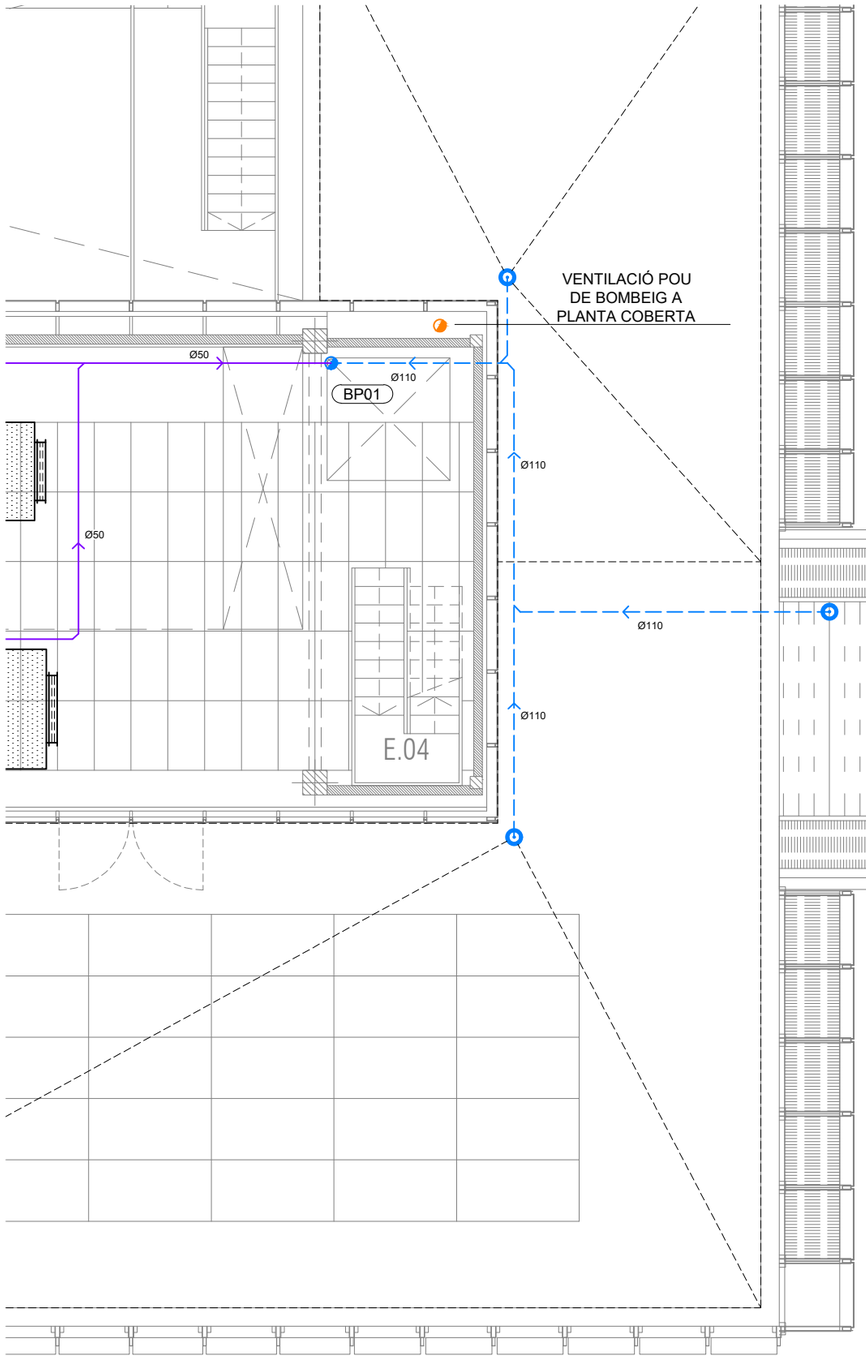


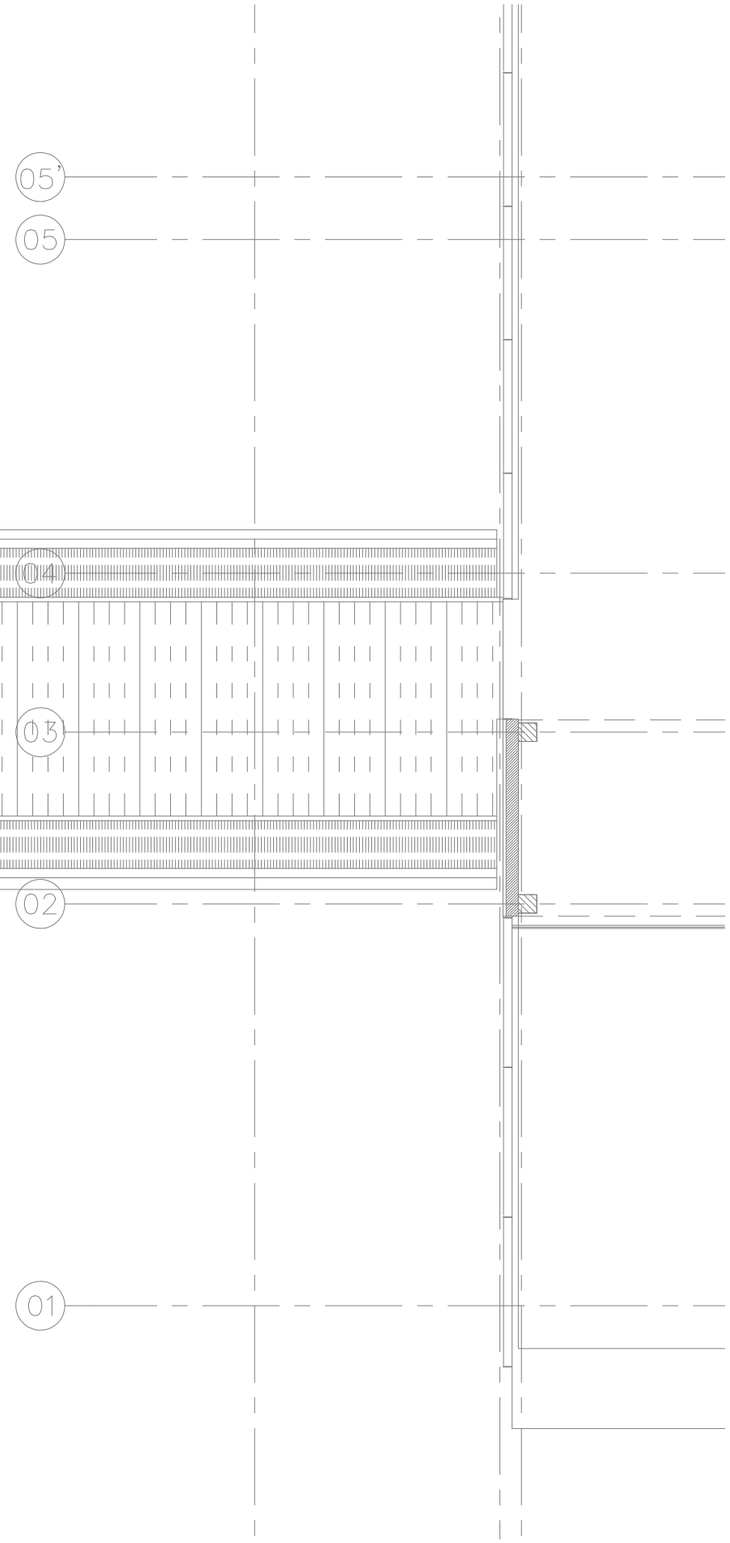
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

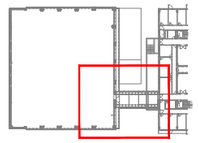
SA-24

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-24 24 DE 34





LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

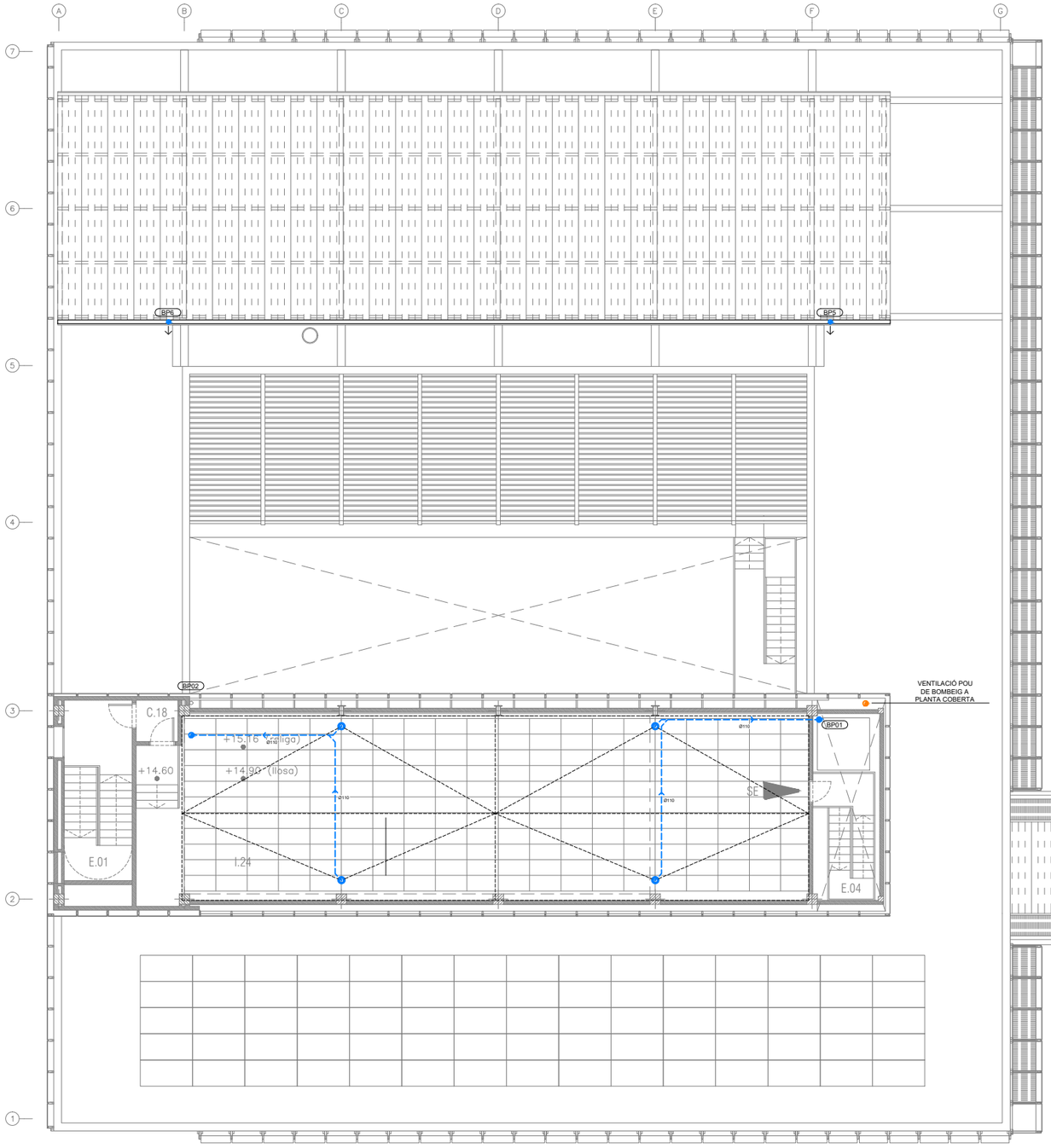


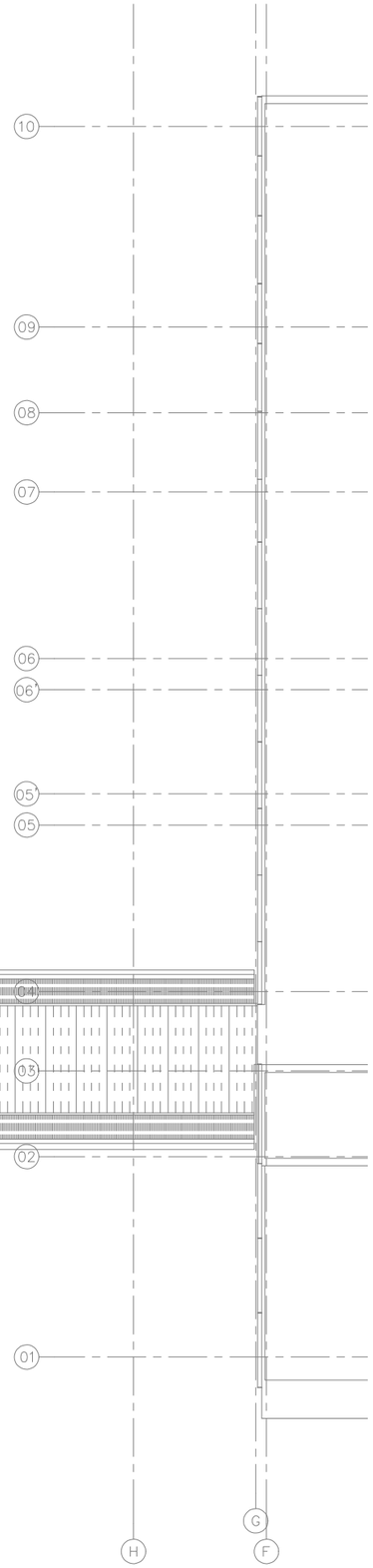
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-25

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11,10. ZONA 4 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-25 25 DE 34





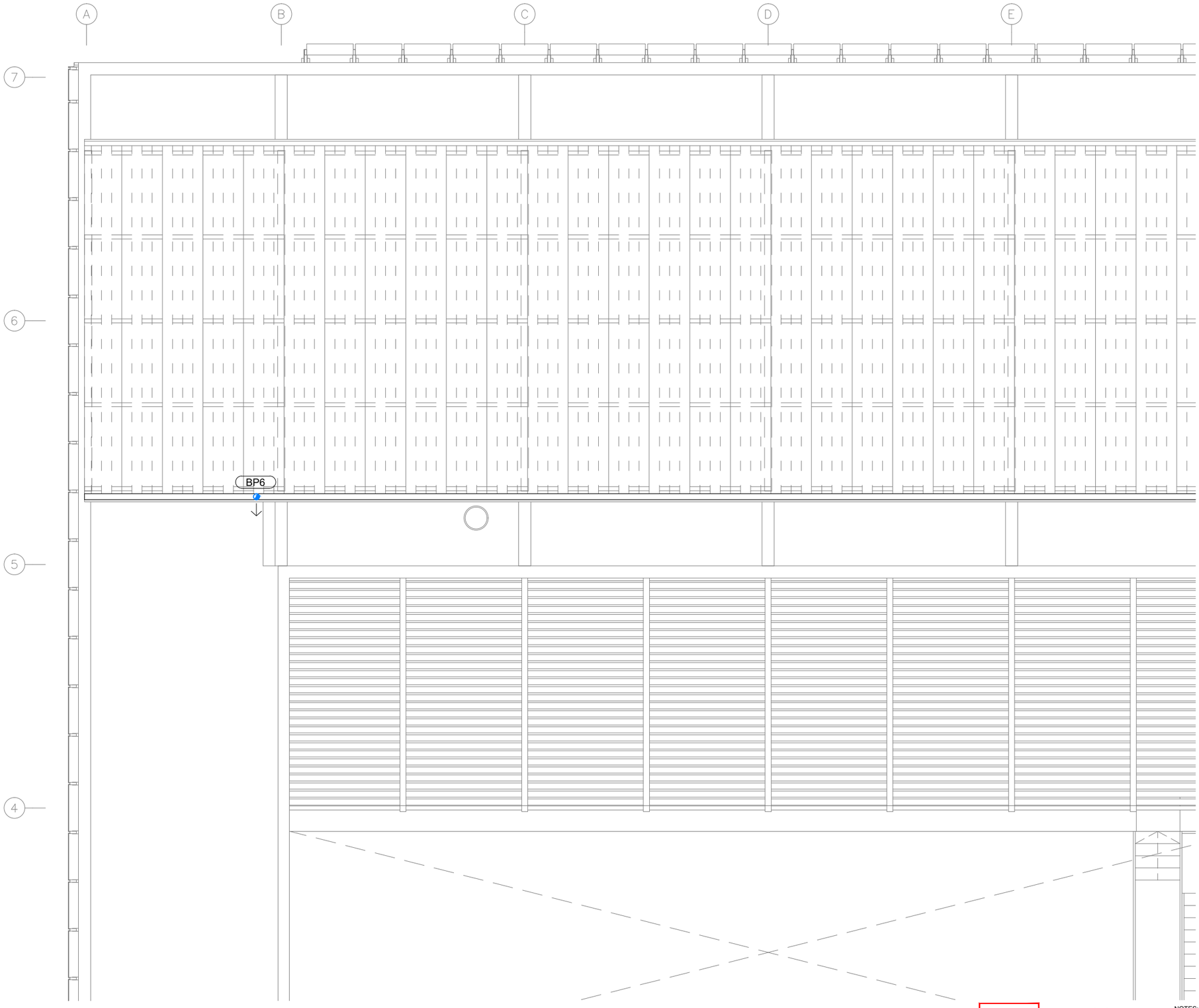
LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

NOTES:

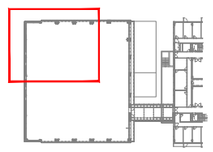
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-26

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-26 26 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

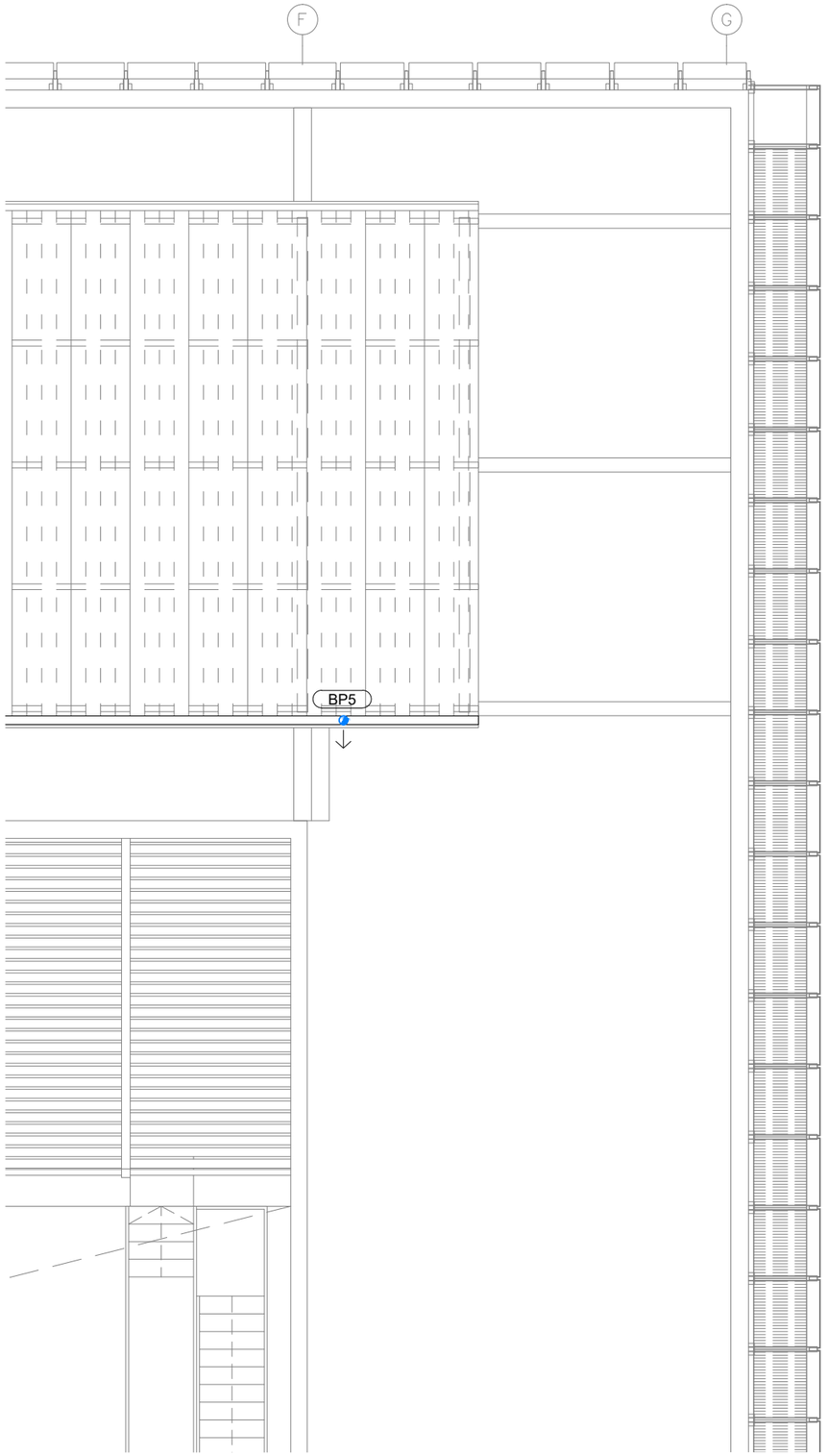


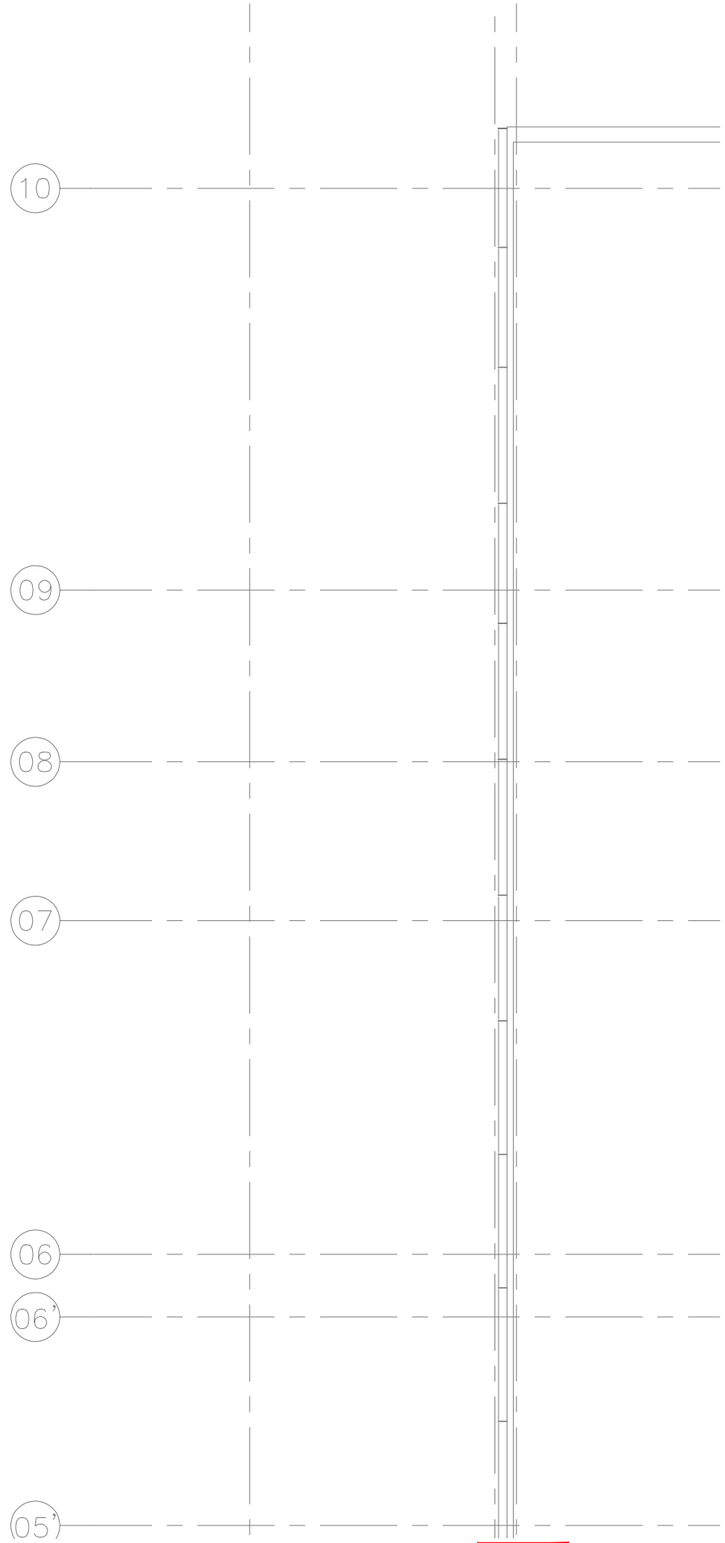
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

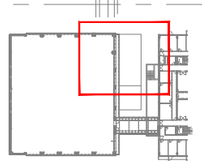
SA-27

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 1 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-27 27 DE 34





LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

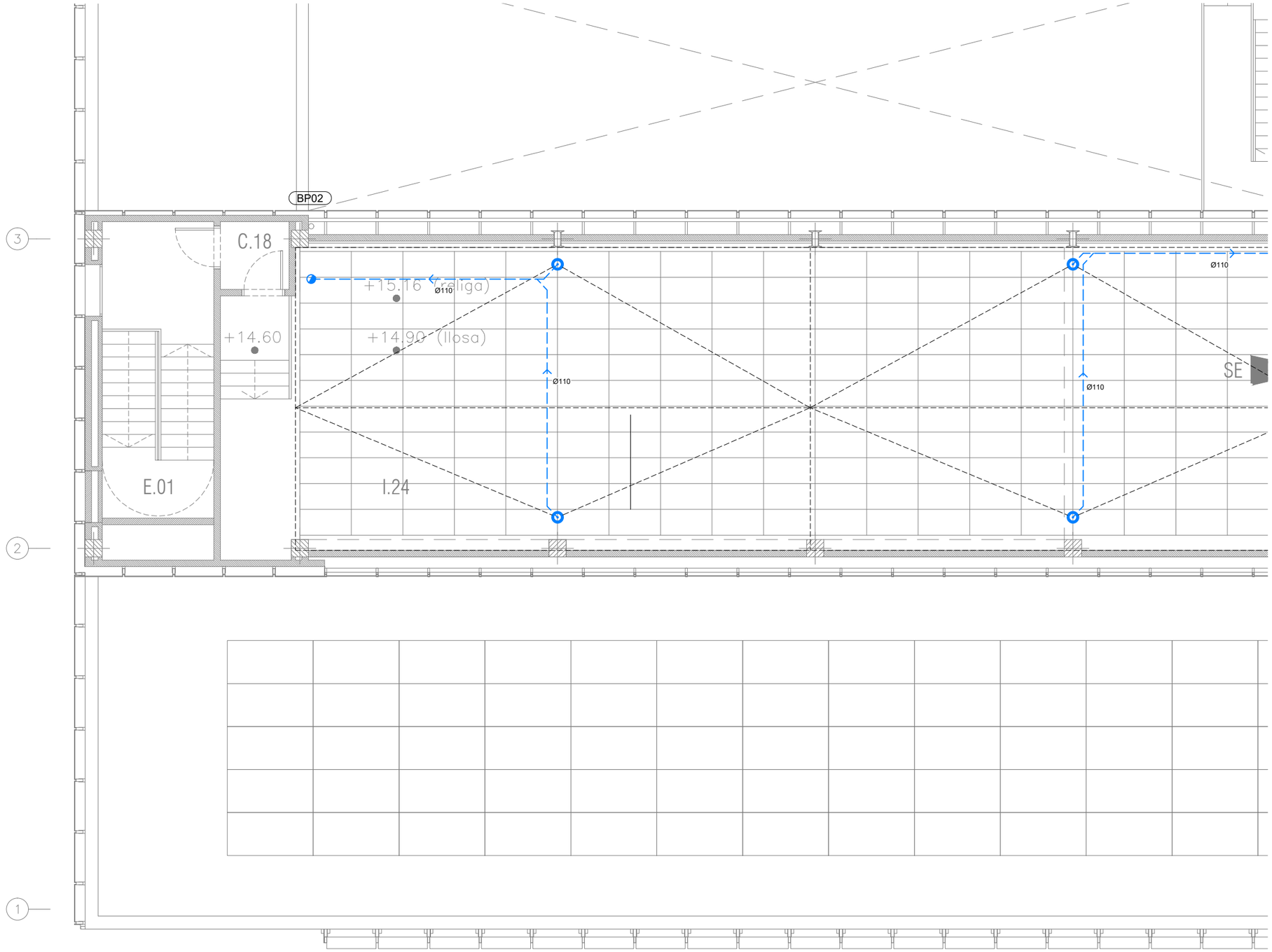


NOTES:

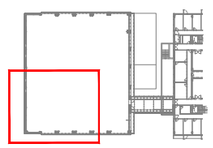
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-28

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 2 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-28 28 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

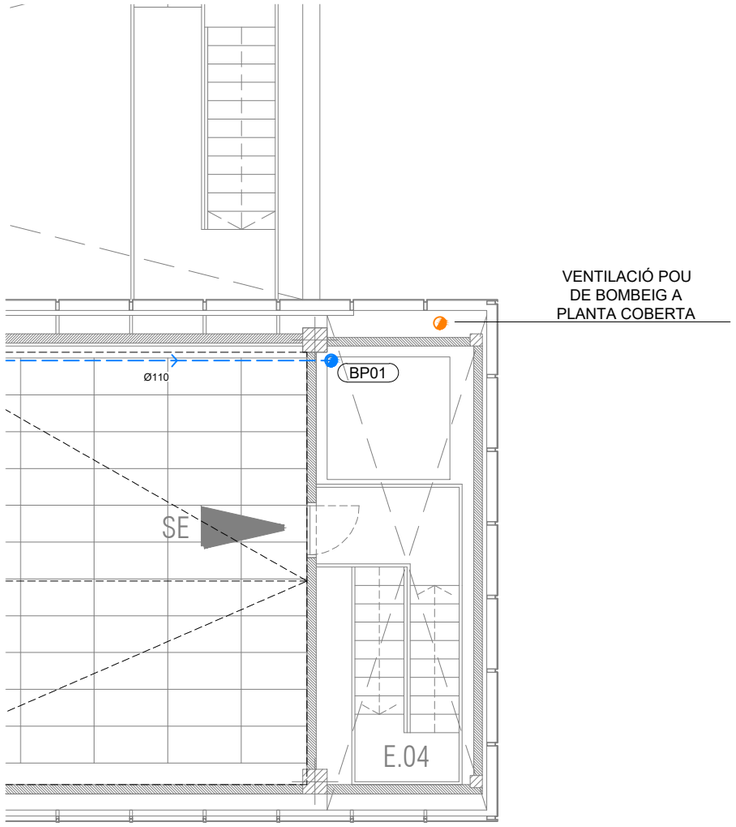


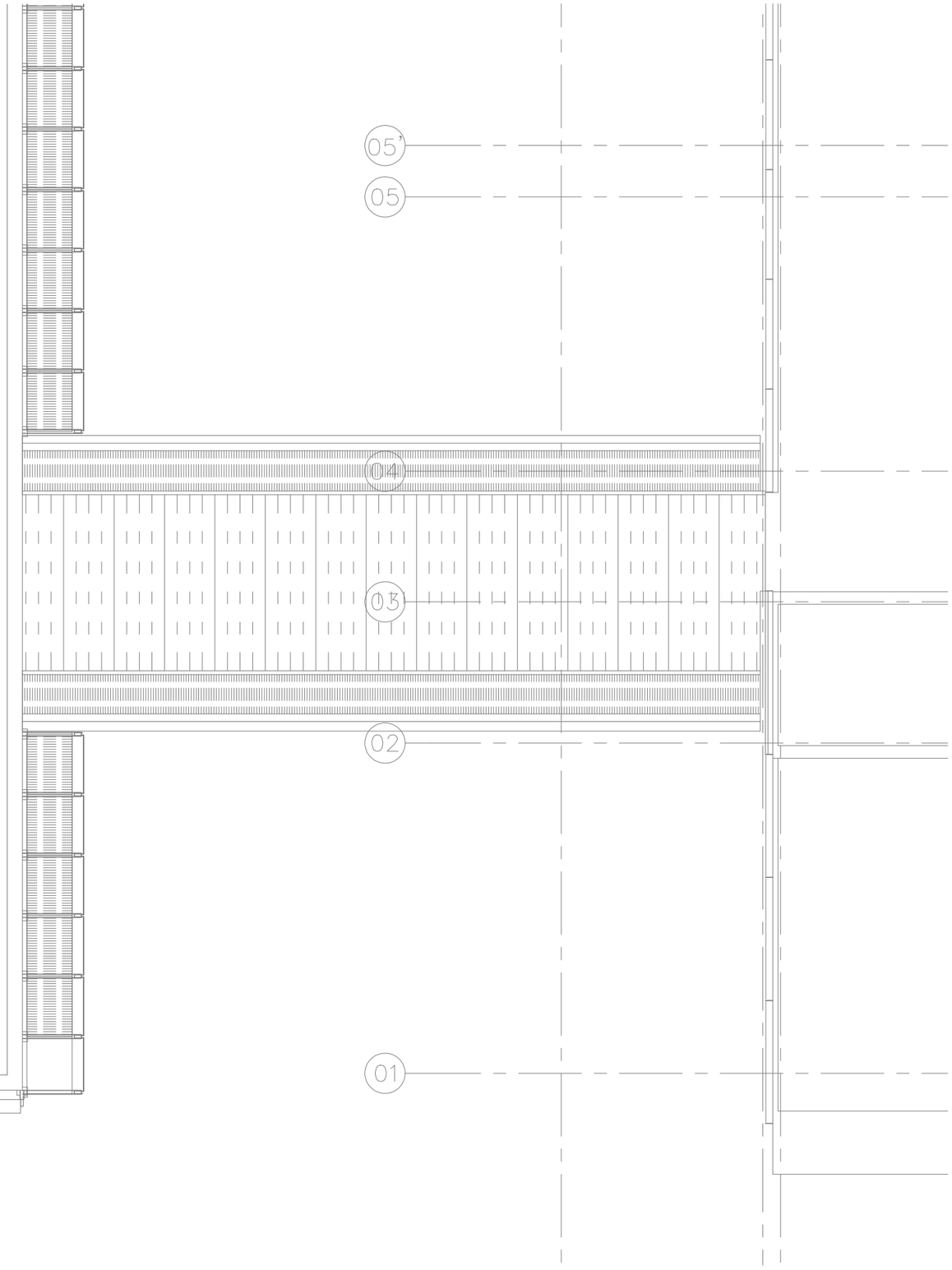
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

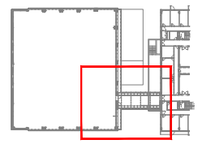
SA-29

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-29 29 DE 34





LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

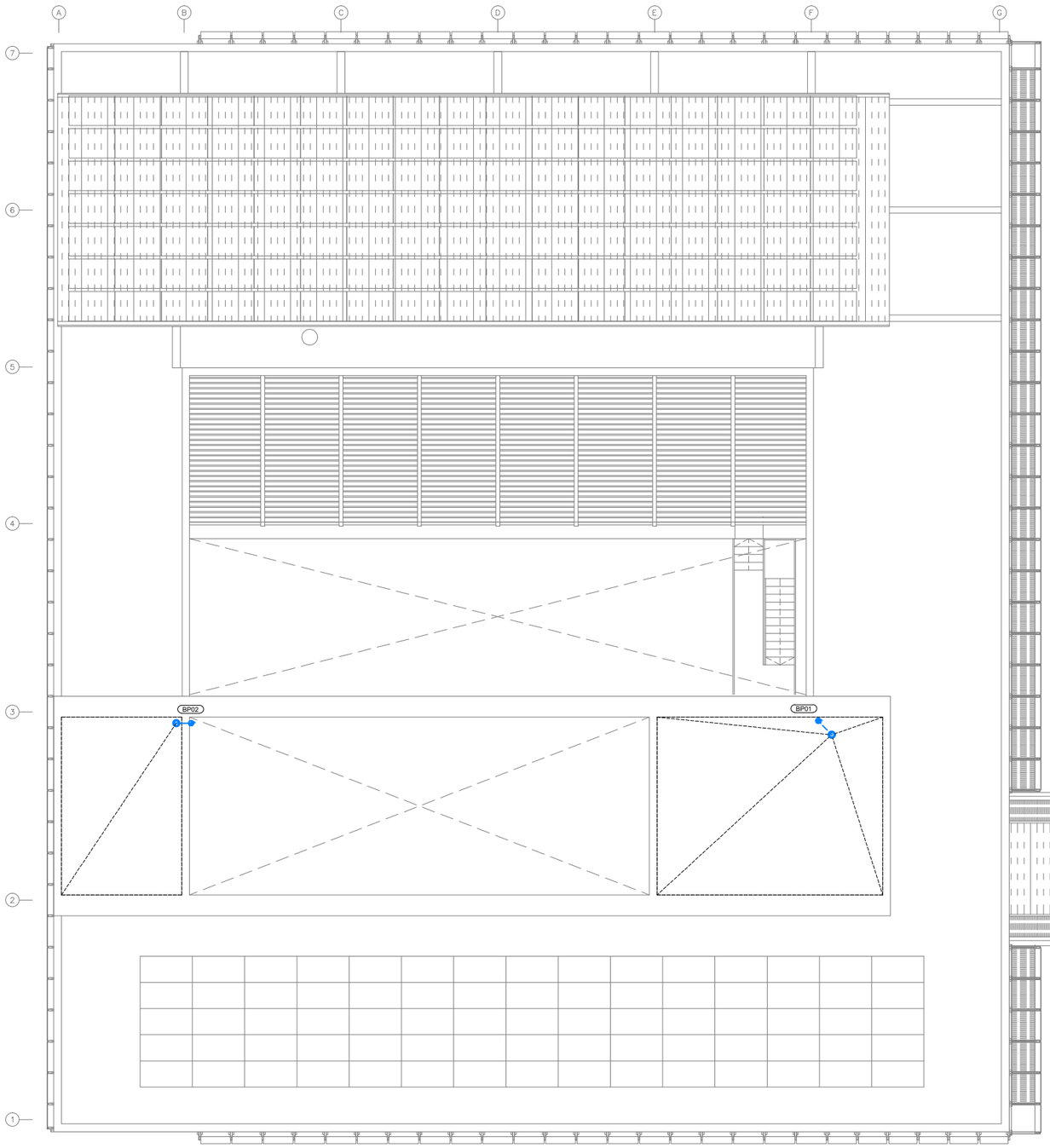


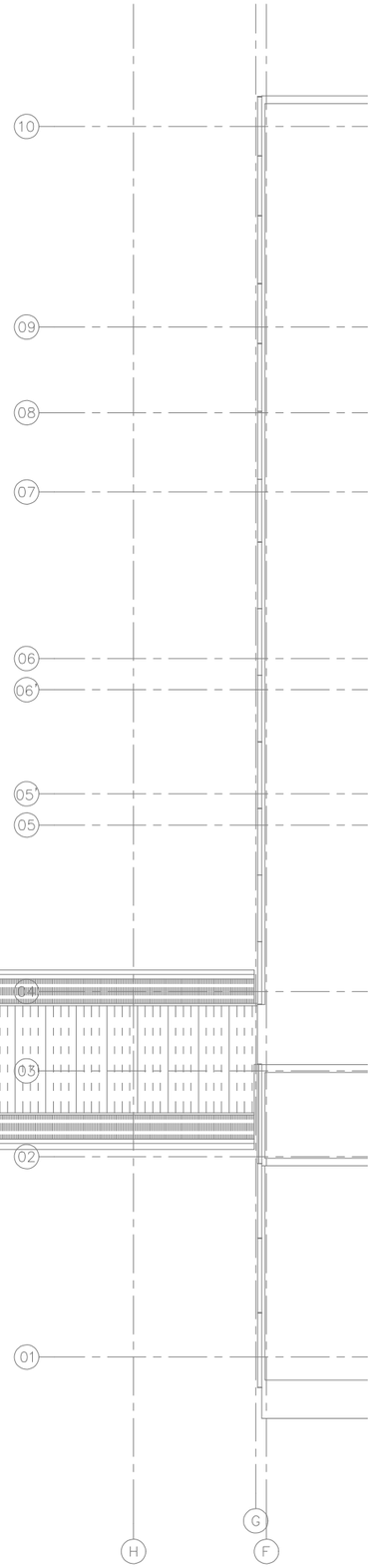
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-30

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-30 30 DE 34





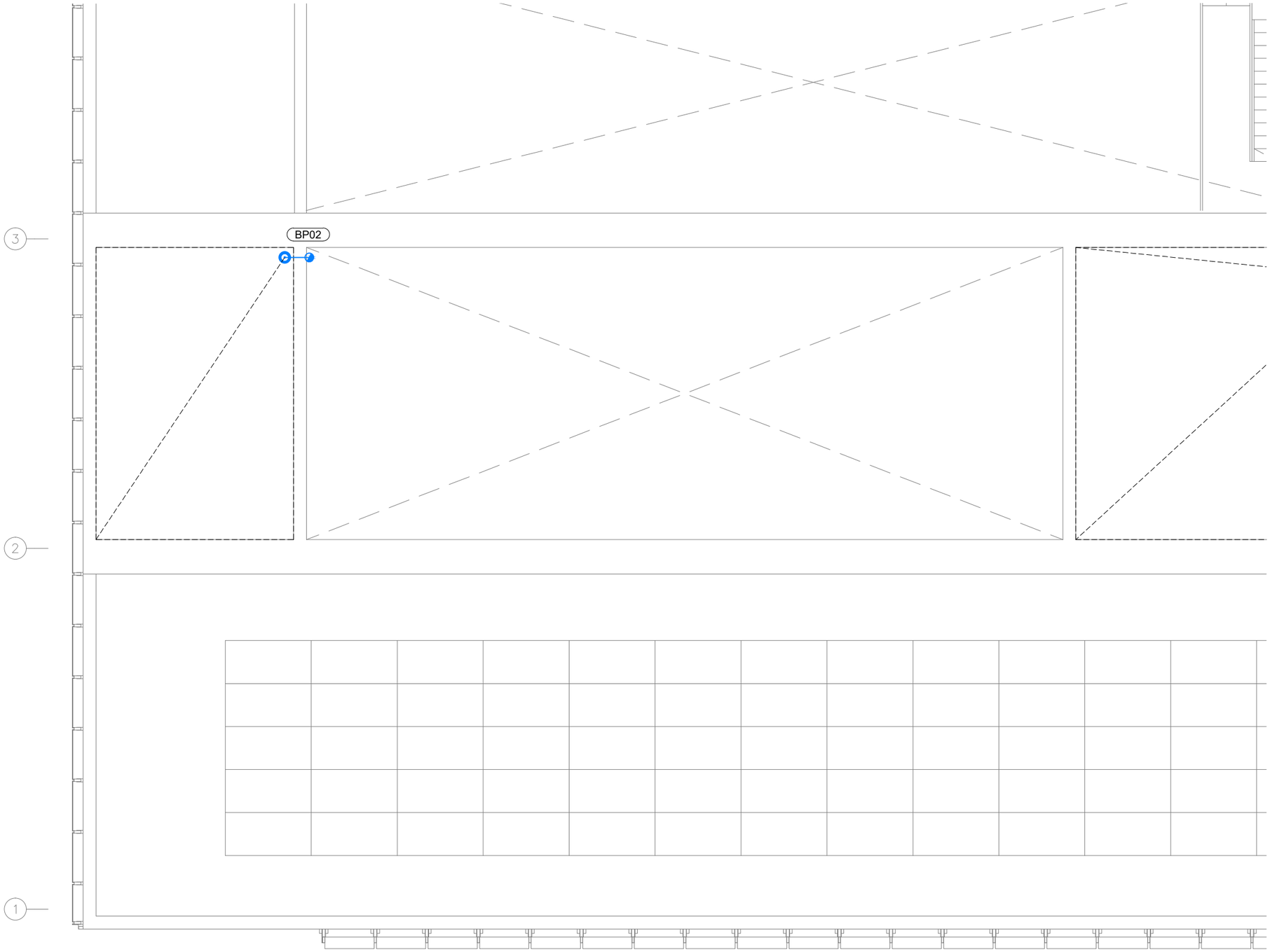
LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

NOTES:

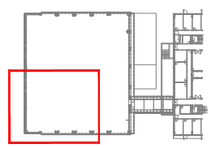
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-31

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA COBERTA. GENERAL SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-31 31 DE 34



LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE

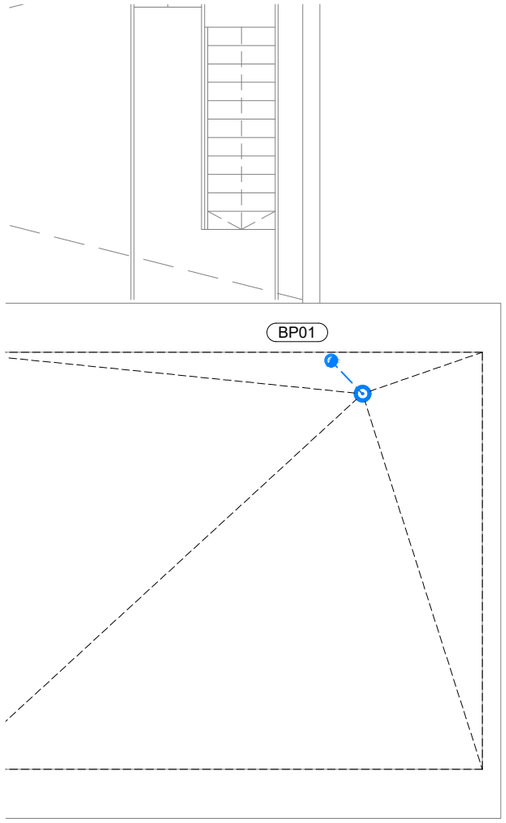


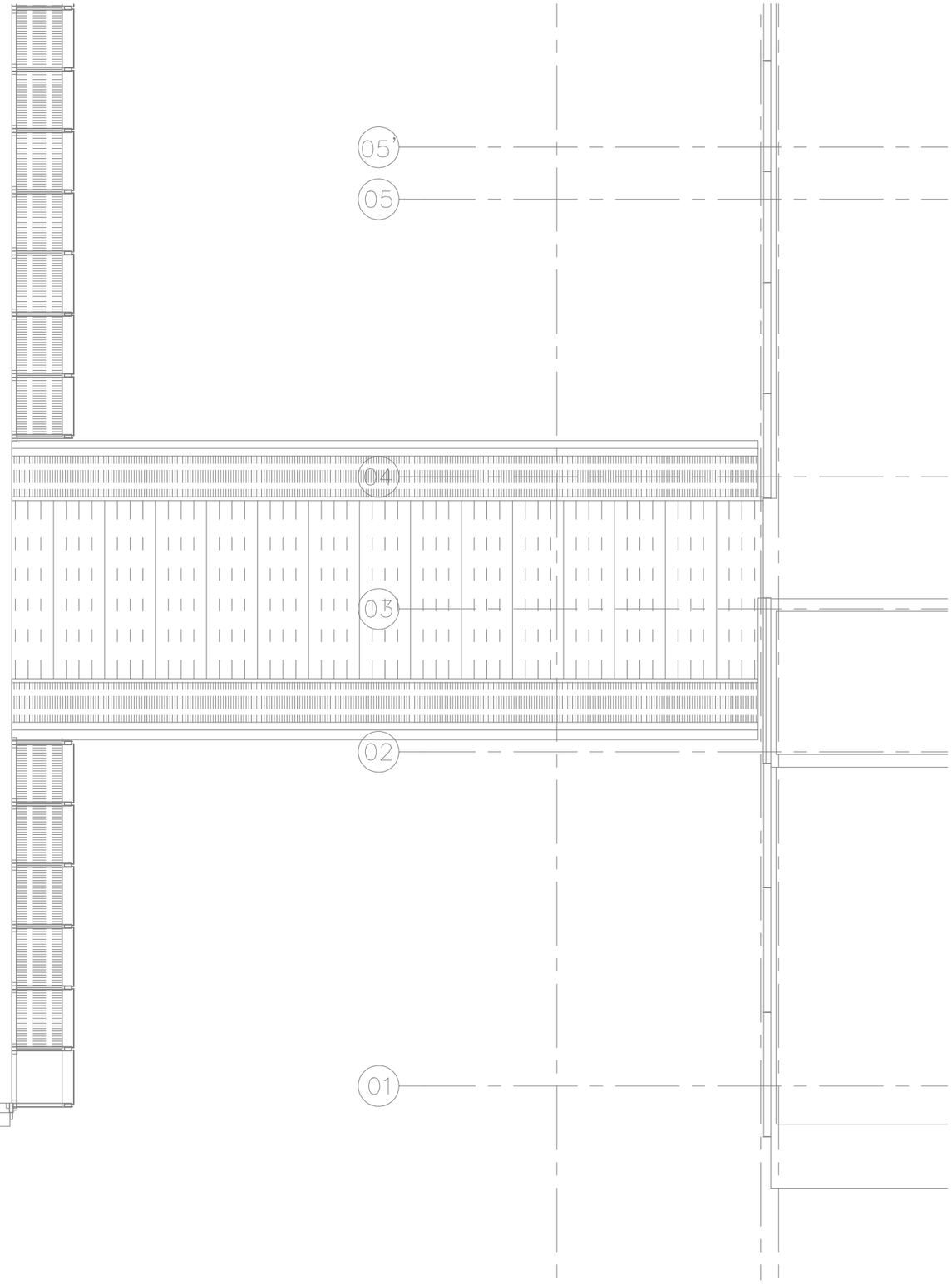
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

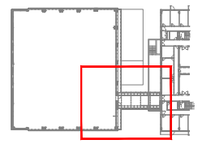
SA-32

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA COBERTA. ZONA 3 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-32 32 DE 34





LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL
	CANONADA DE DESGUÀS FECAL (EXISTENT)
	CANONADA DE DESGUÀS PLUVIAL
	CANONADA DE VENTILACIÓ
	CANONADA DE DESGUÀS CONDENSATS
	PUNT DE DESGUÀS I CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS
P	BAIXANT AIGÜES PLUVIALS
F	BAIXANT AIGÜES FECALS
	REIXA AMB CANAL D'EVACUACIÓ
	TAP DE REGISTRE I NETEJA
	BUNERA
	BUNERA COBERTES/ PATIS TERRATS
	PERICÓ REGISTRABLE



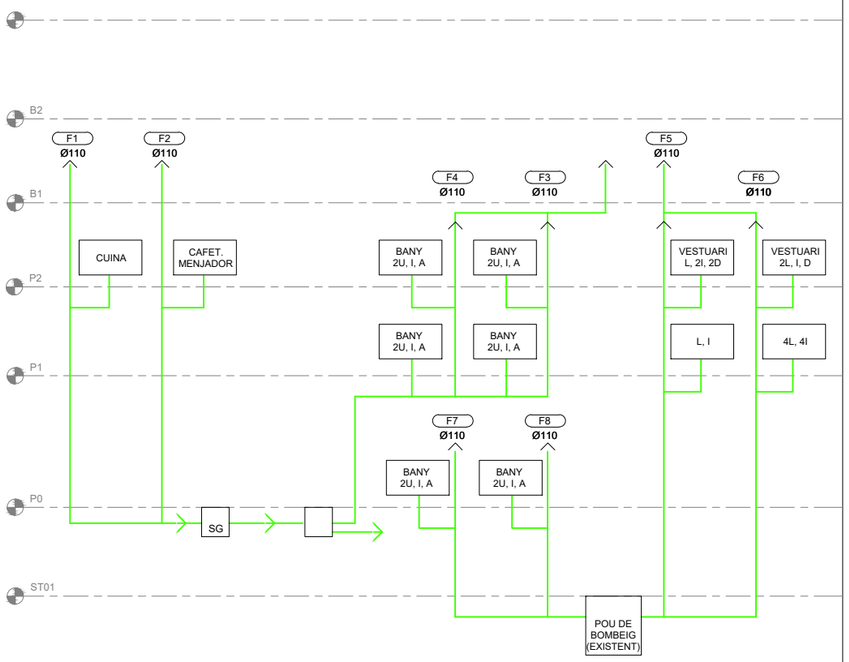
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

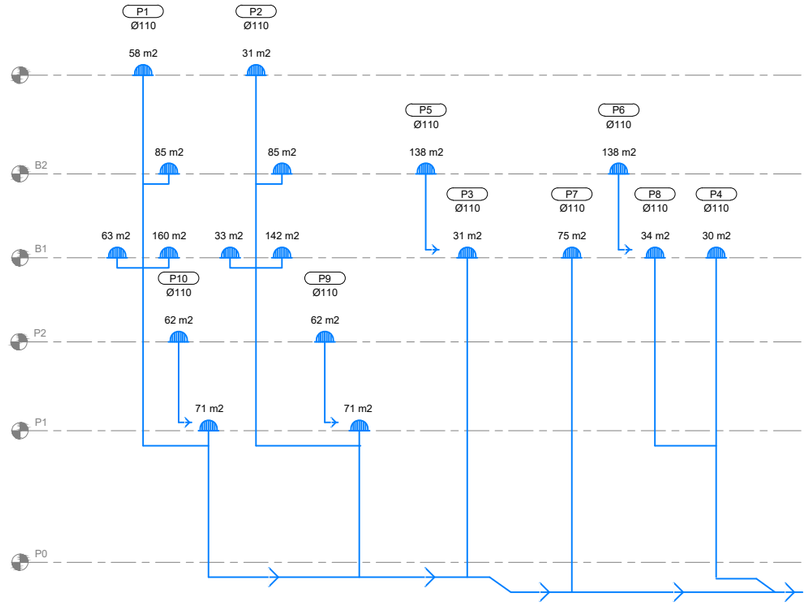
SA-33

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SA-01_33.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA COBERTA. ZONA 4 SANEJAMENT DISTRIBUCIÓ	I-SA-33 33 DE 34

ESQUEMA VERTICAL FECALS



ESQUEMA VERTICAL PLUVIALS



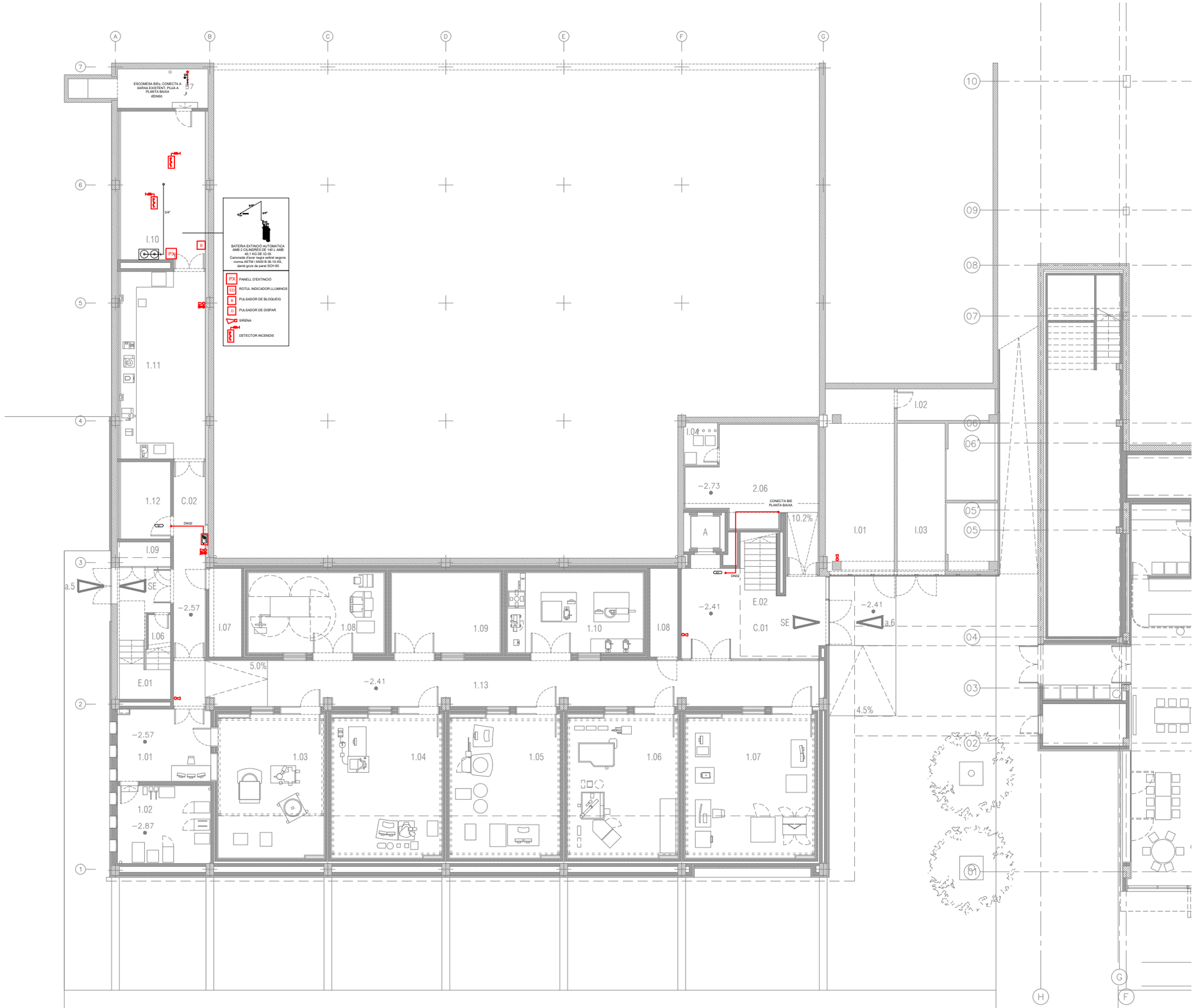
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SA-34

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-SA-34.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: SANEJAMENT ESQUEMA VERTICAL	I-SA-34 34 DE 34

LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



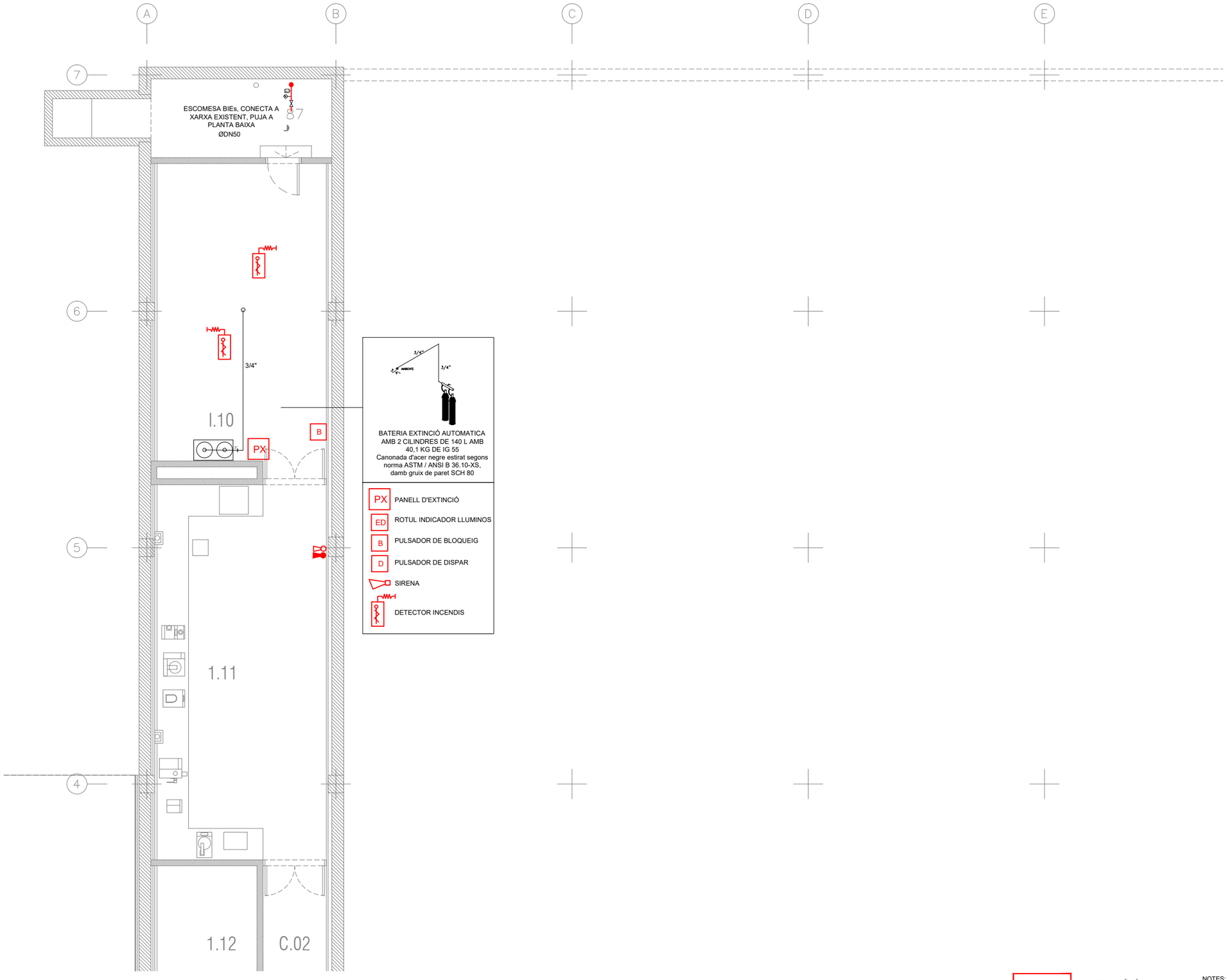
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

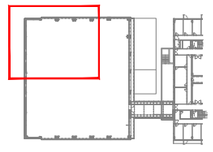
EX-01

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ

I-EX-01
01 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



NOTES:

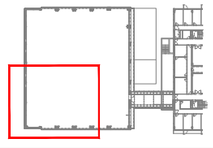
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-02

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-02 02 DE 27

LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



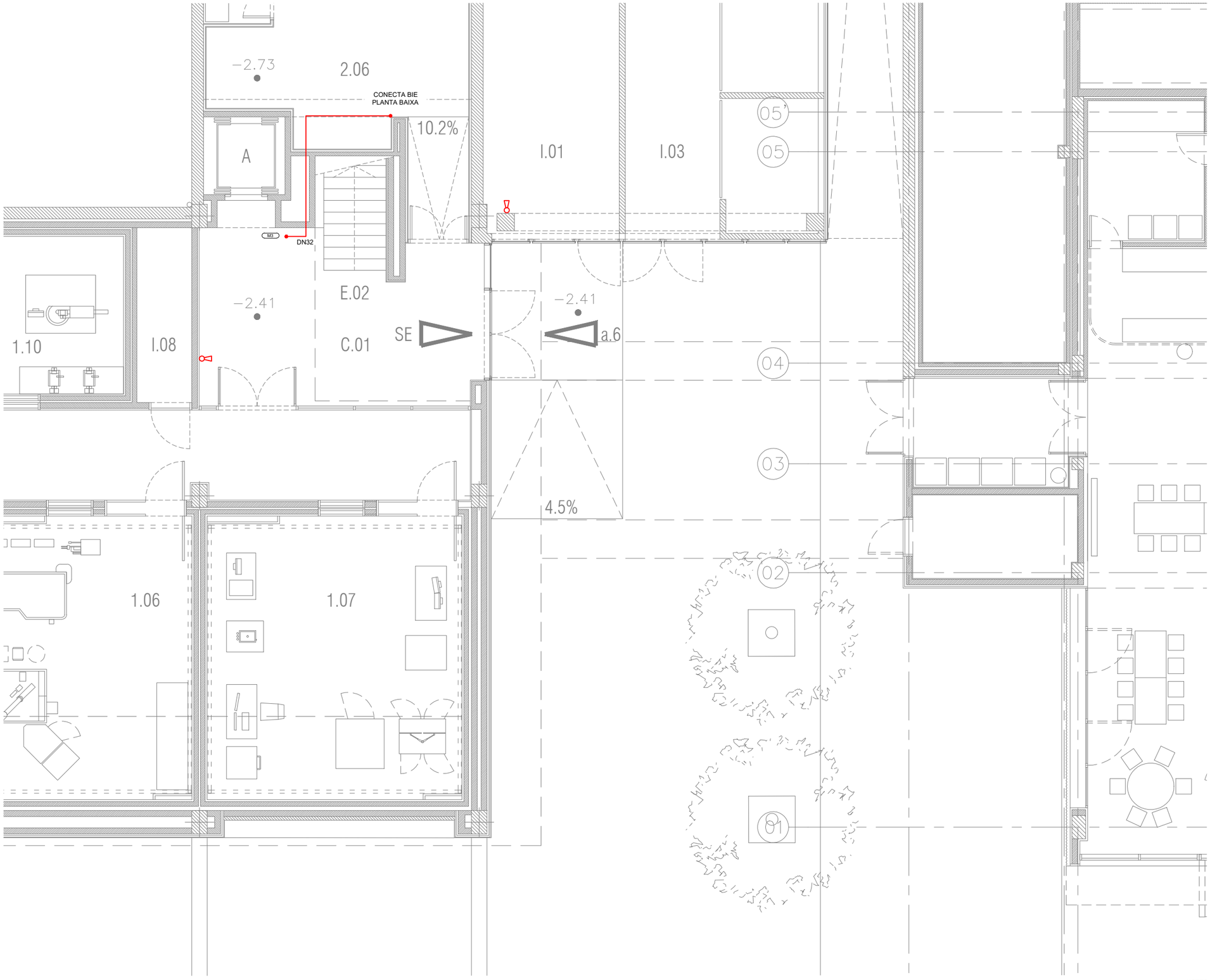


NOTES:

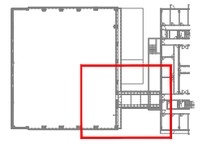
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-03

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-03 03 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



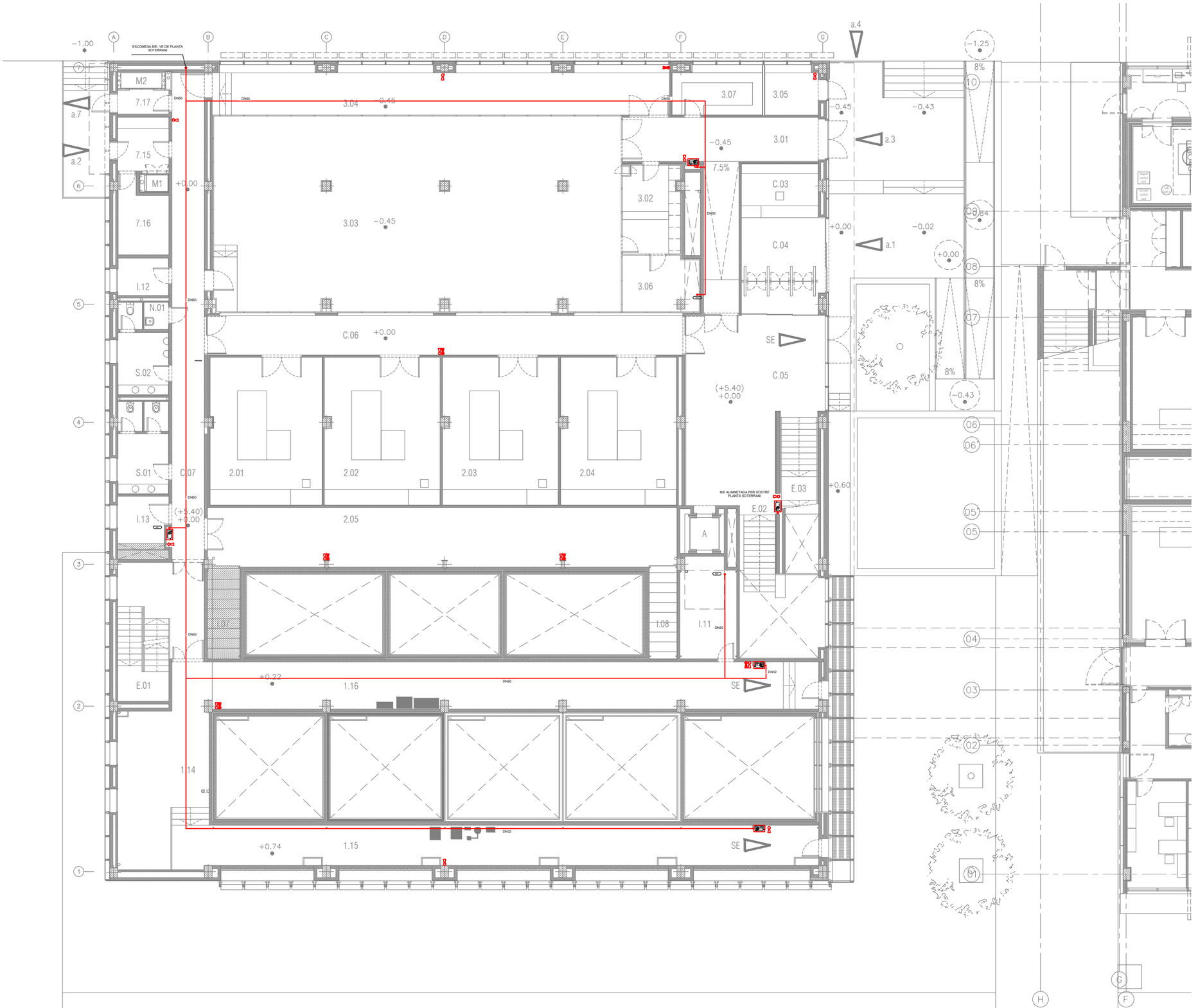
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-04

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-04 04 DE 27

LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



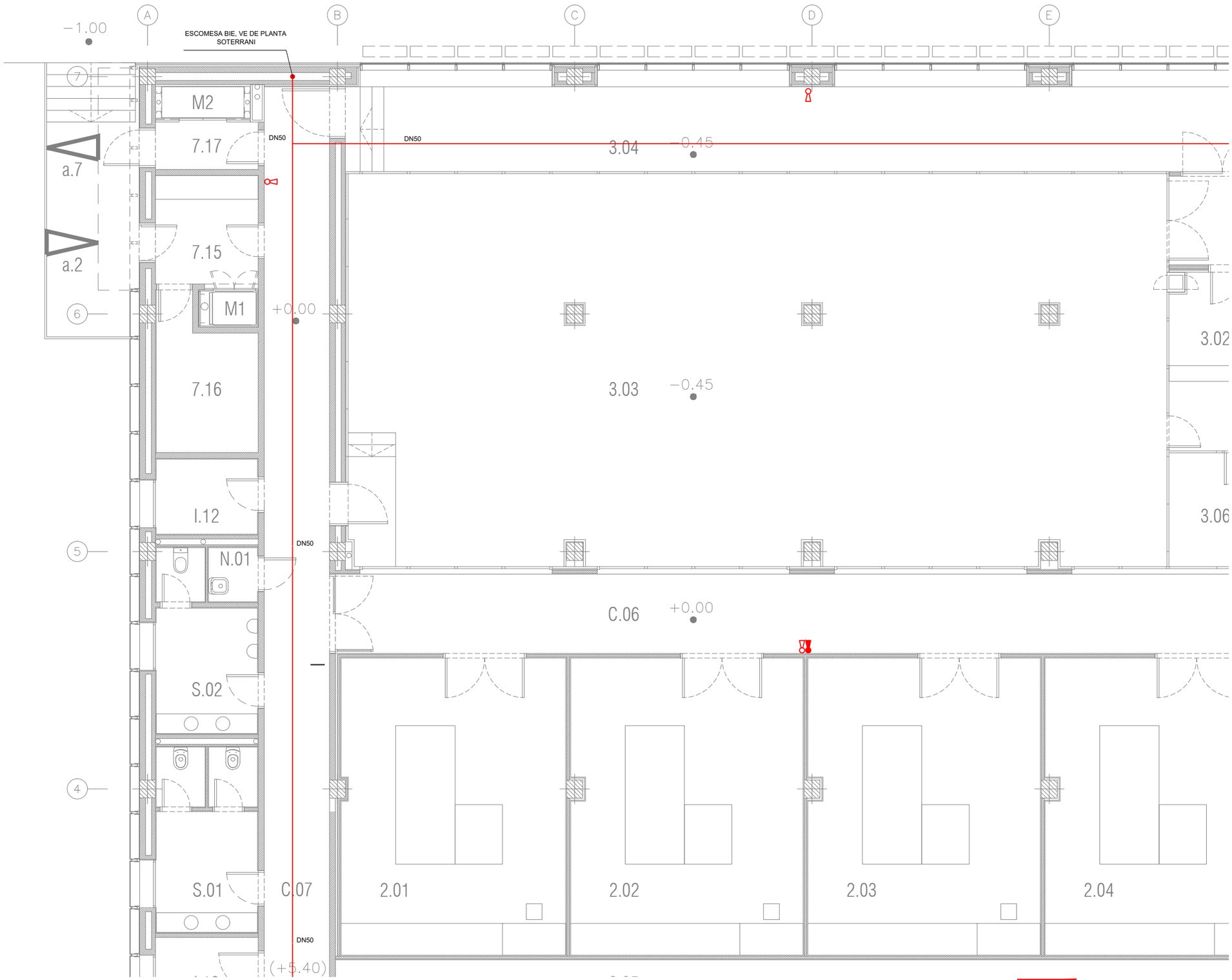
NOTES:

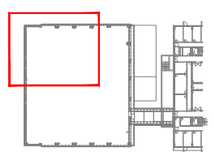
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-05

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-05 05 DE 27

LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L





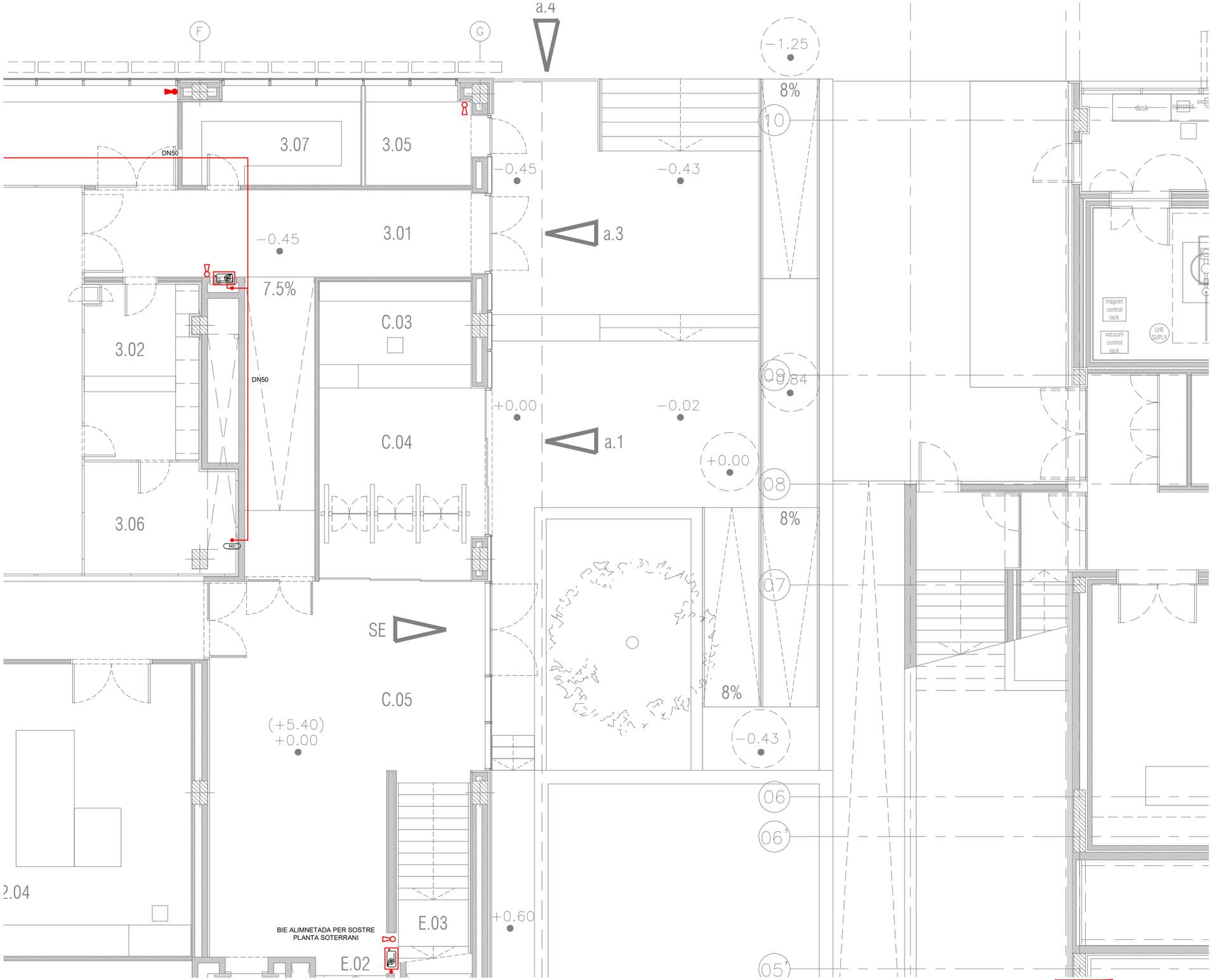
NOTES:

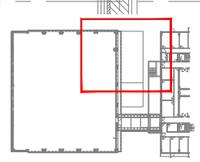
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-06

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-06 06 DE 27

LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



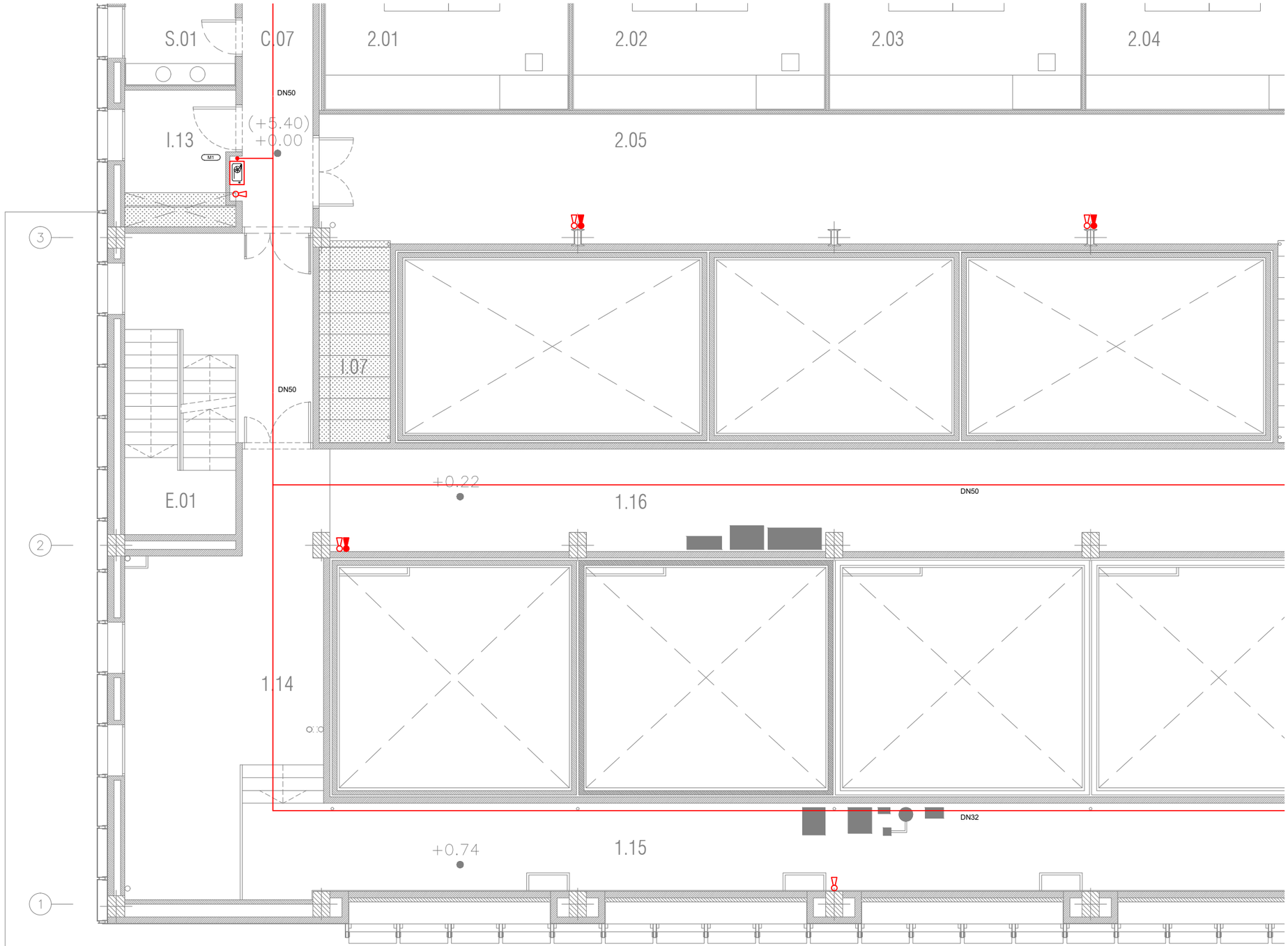


NOTES:

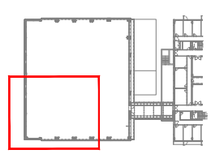
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-07

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-07 07 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L

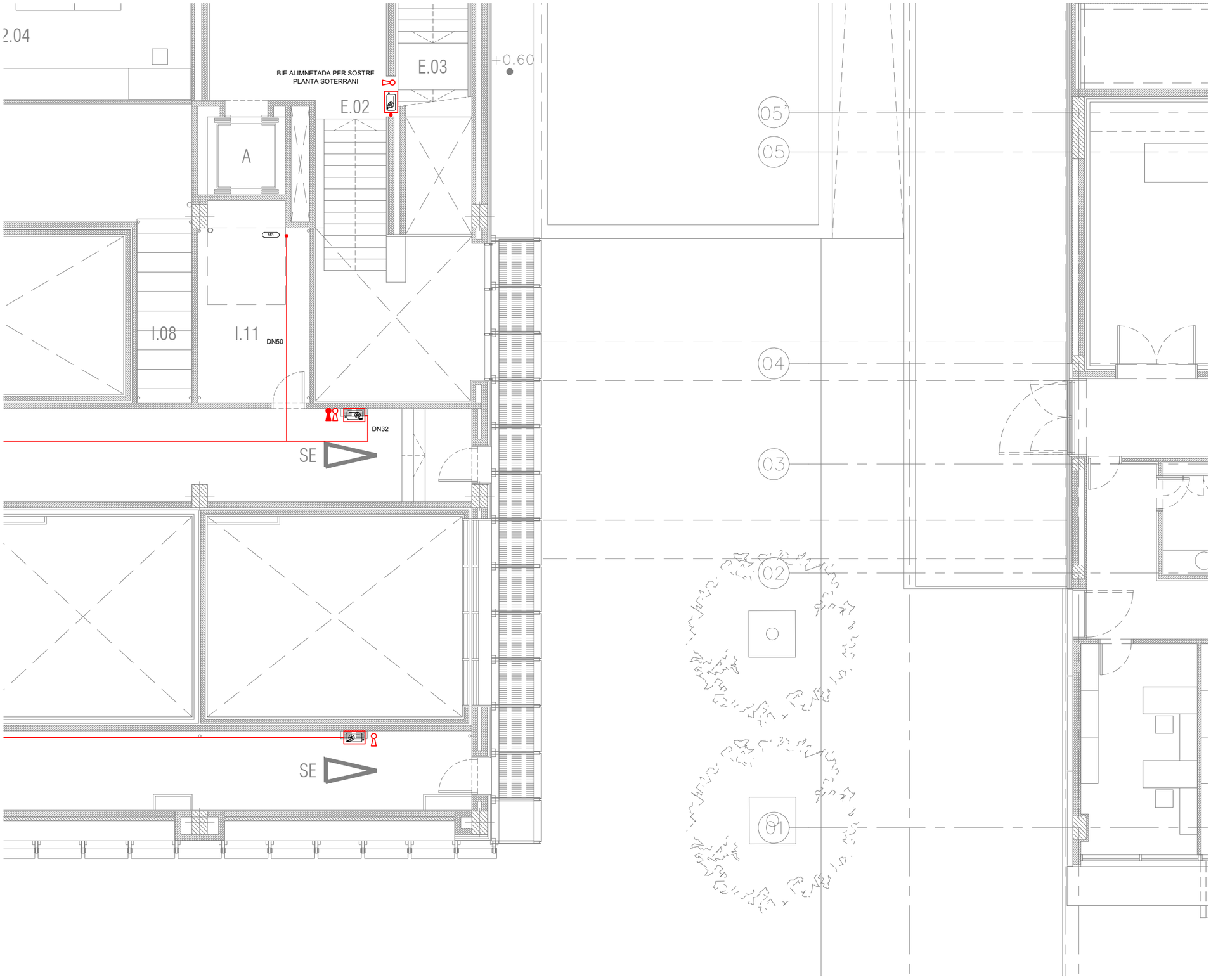


NOTES:

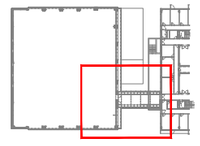
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-08

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-08 08 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-09

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-09 09 DE 27

LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



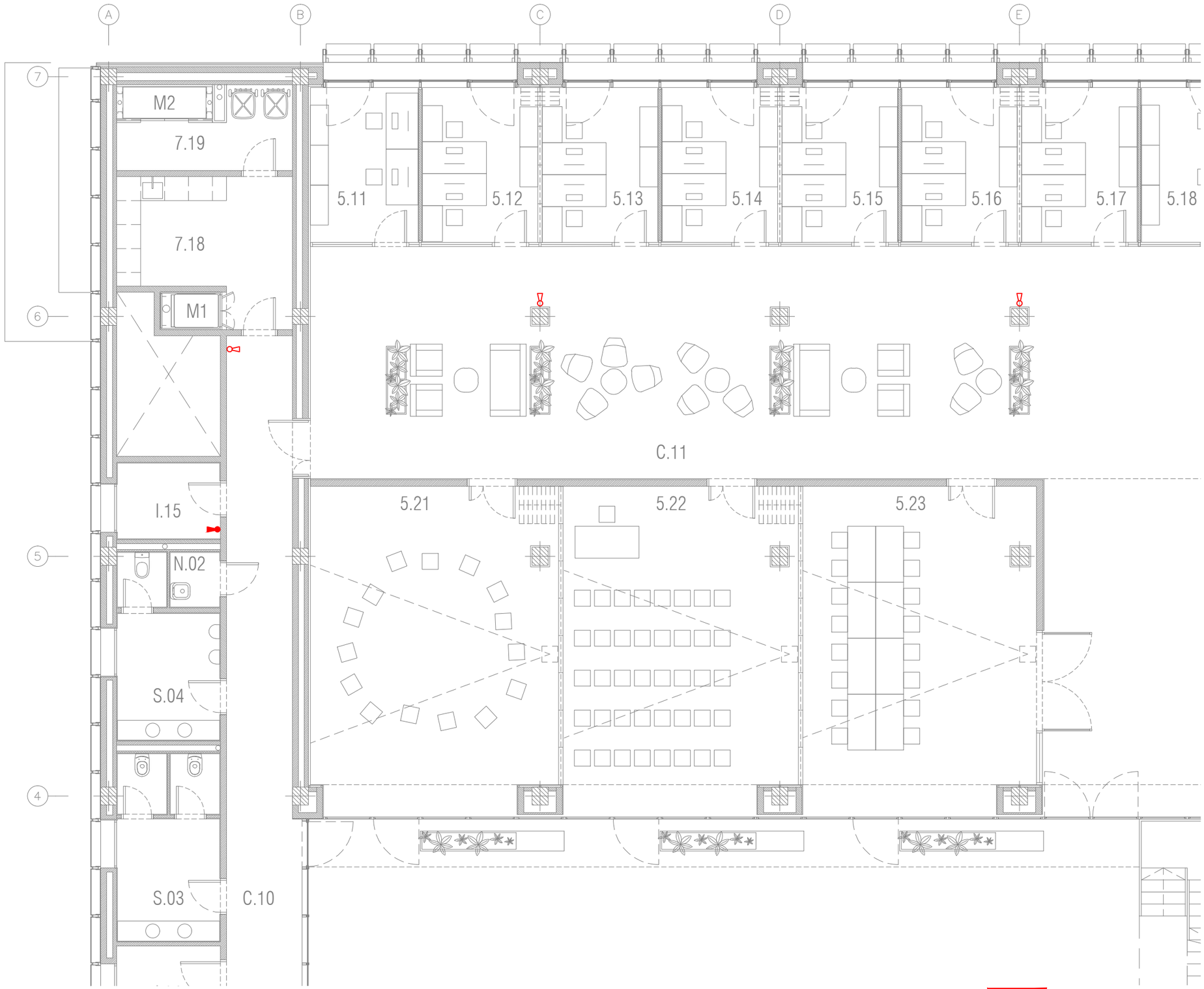
NOTES:

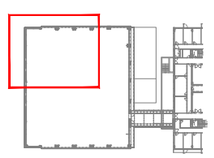
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-10

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-10 10 DE 27

LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



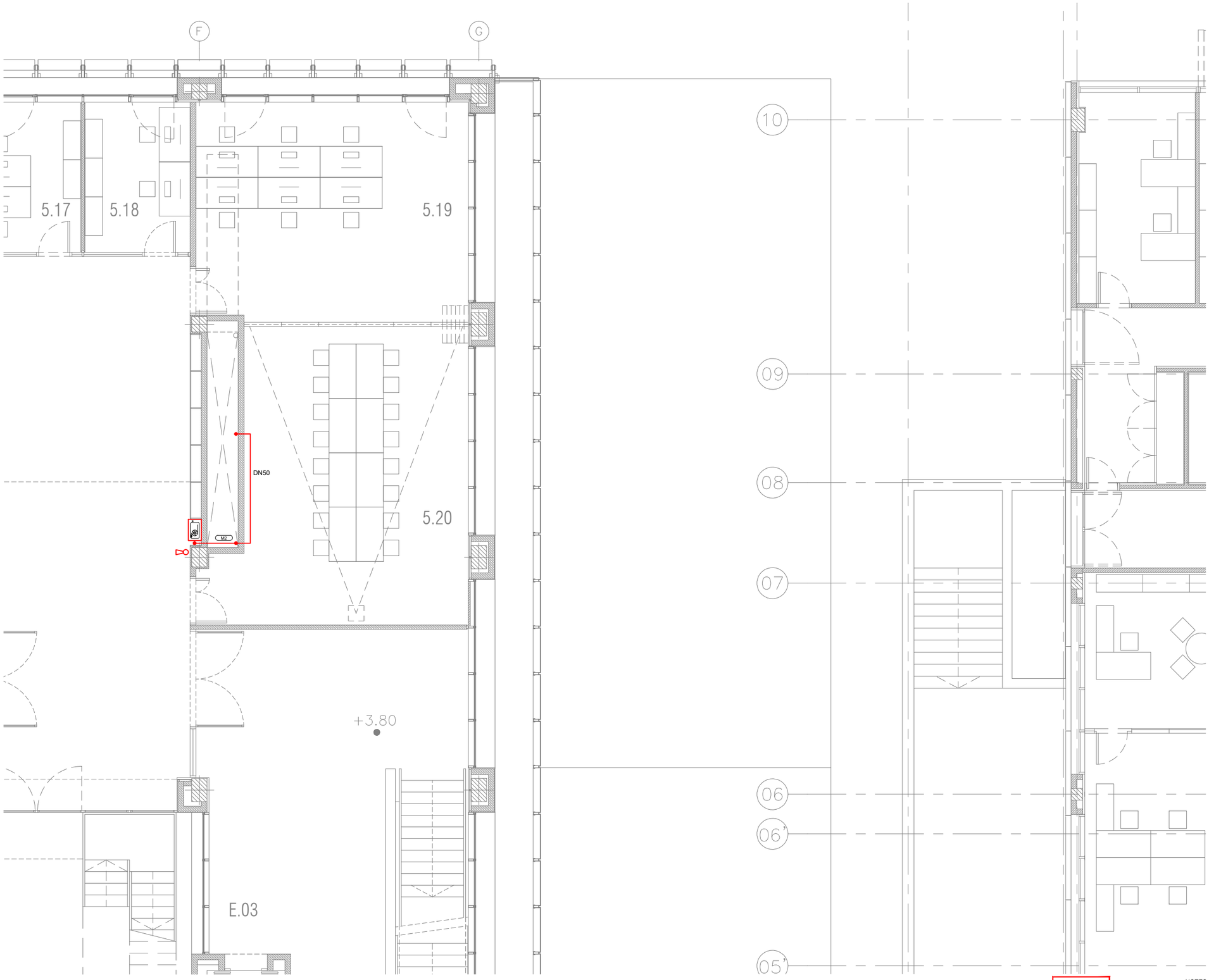


NOTES:

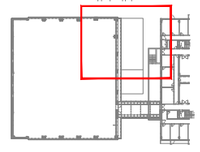
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-11

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-11 11 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L

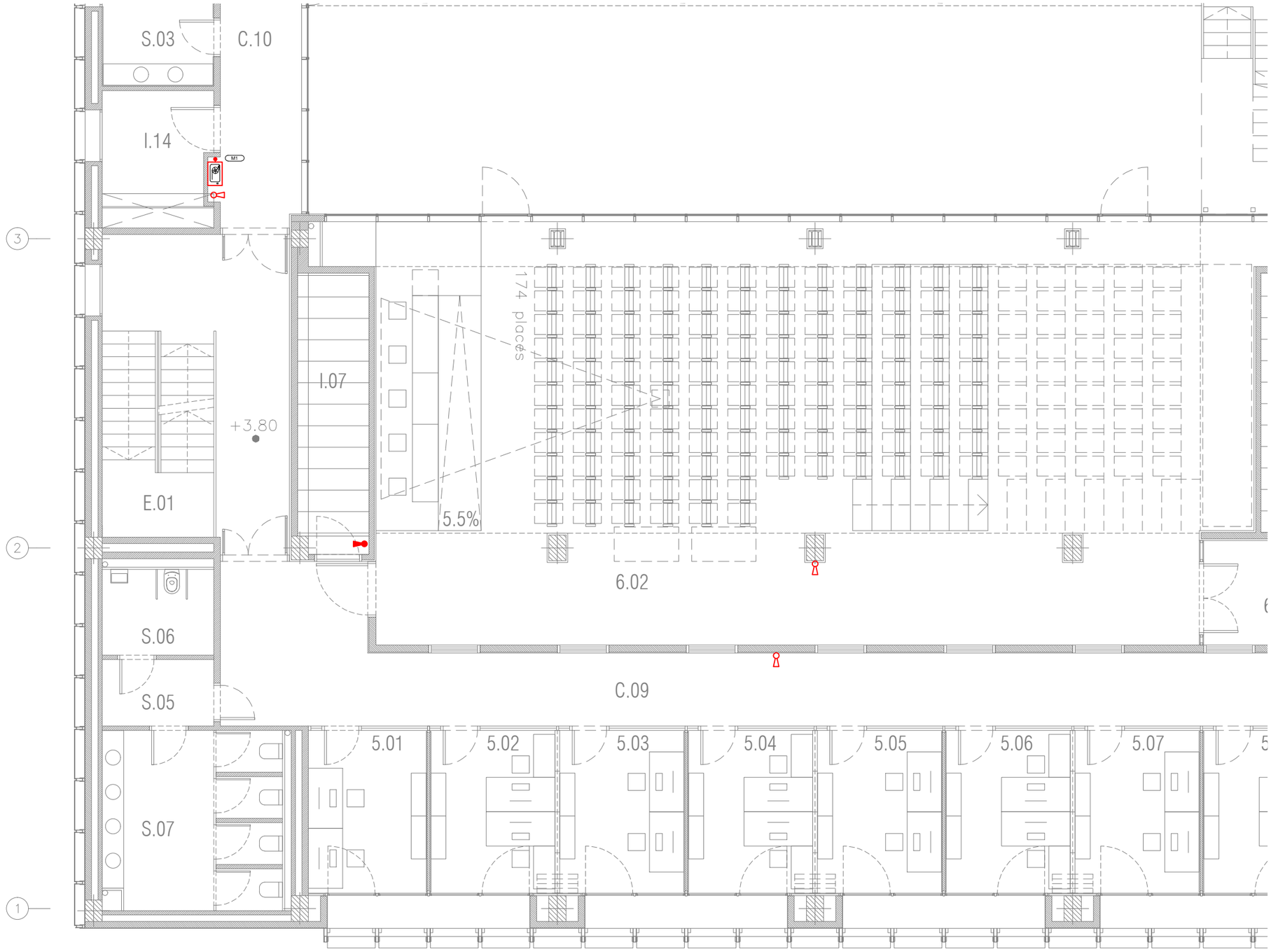


NOTES:

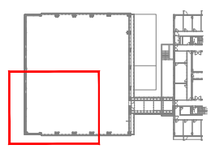
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-12

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-12 12 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L

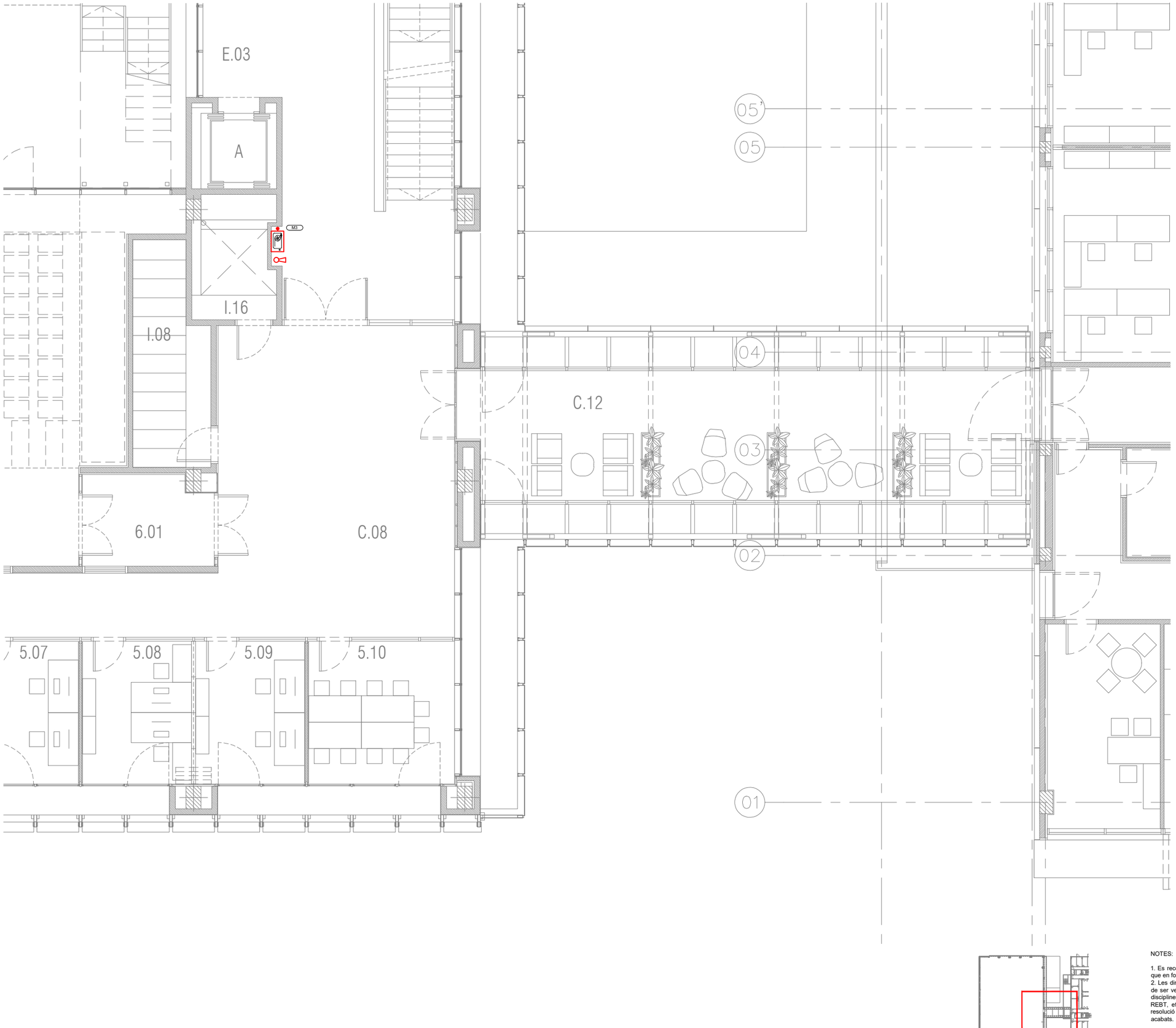


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-13

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-13 13 DE 27



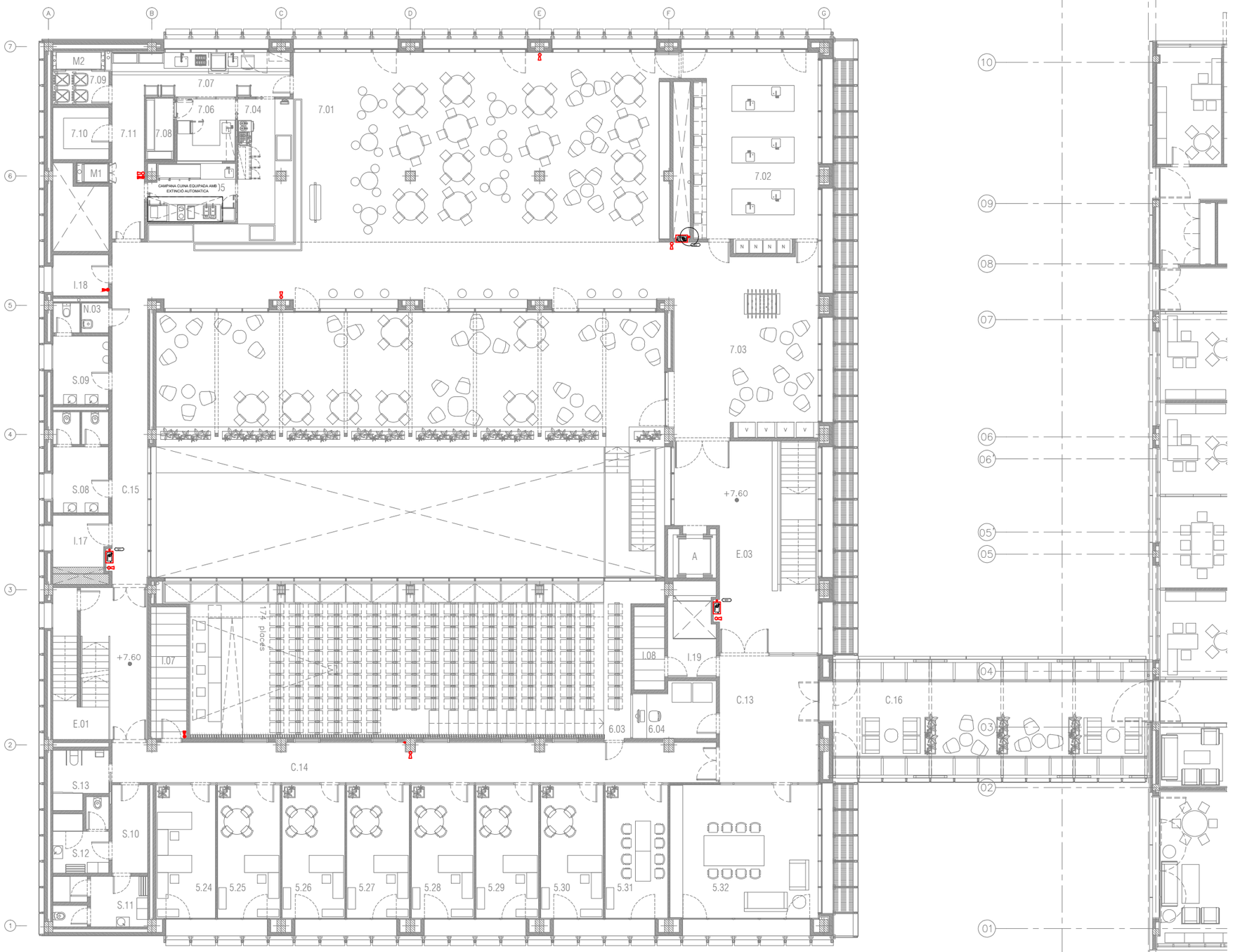
LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-14

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-14 14 DE 27



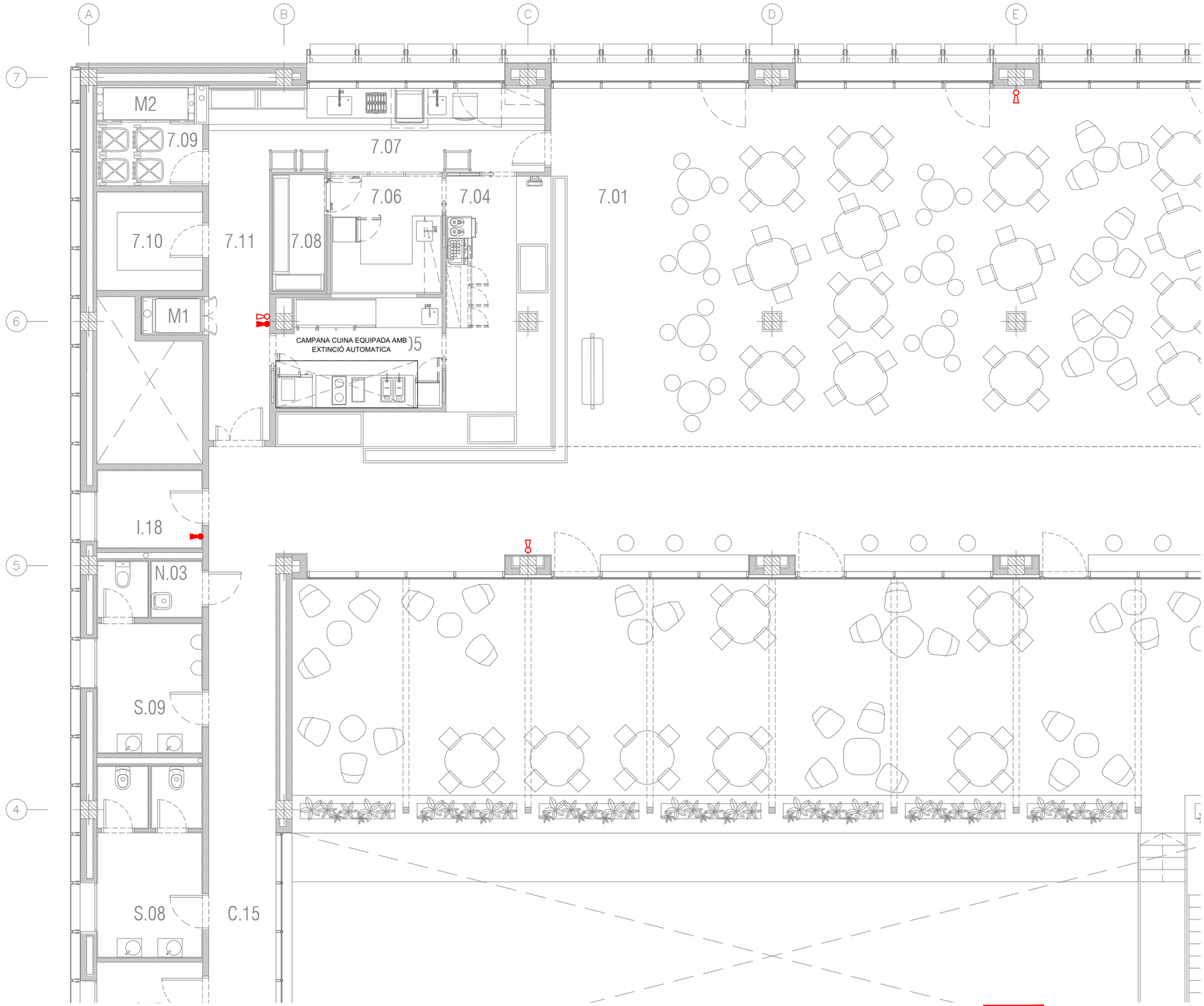
LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L

NOTES:

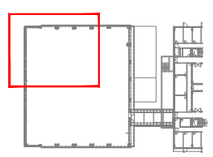
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-15

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-15 15 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L

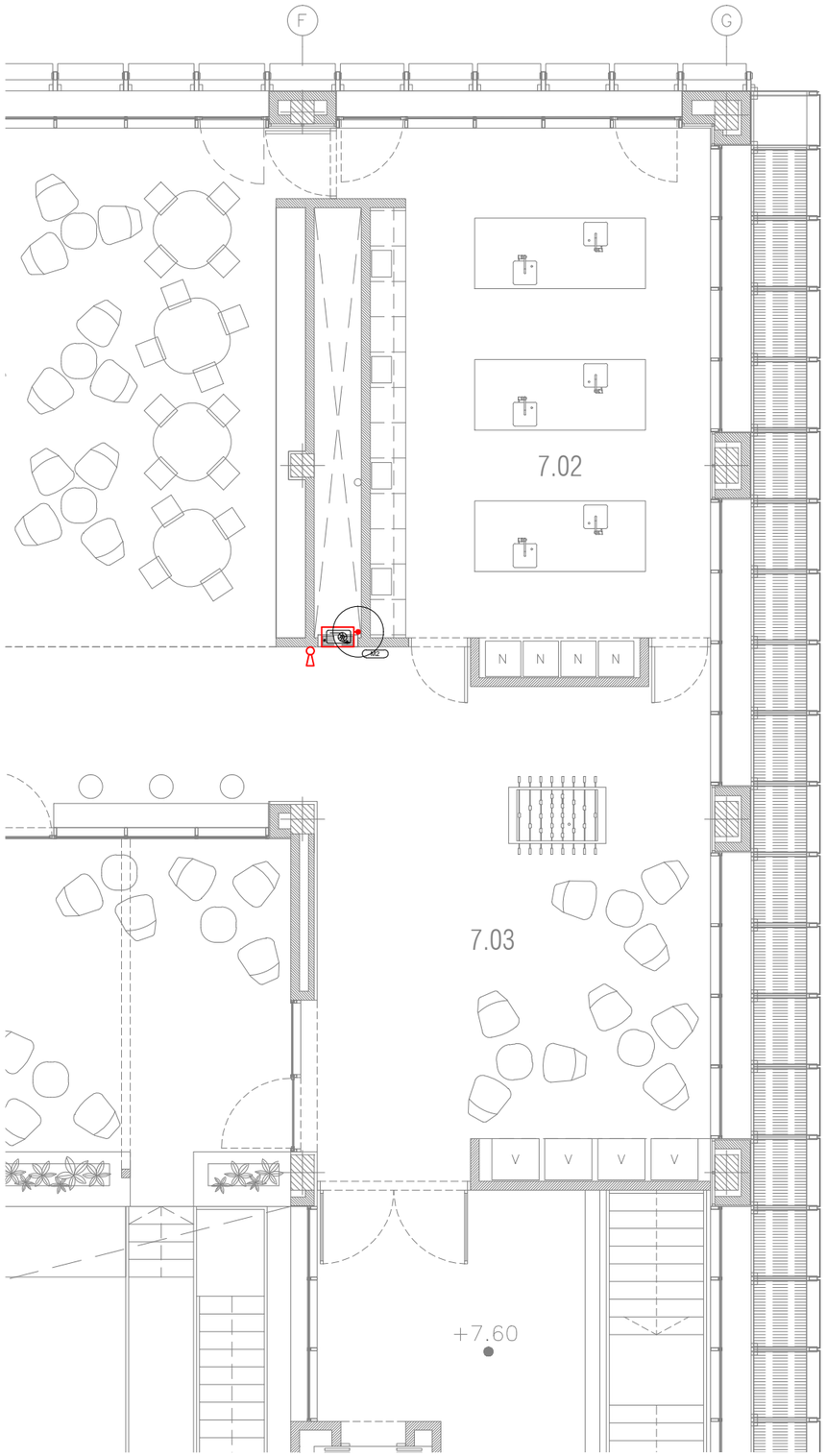


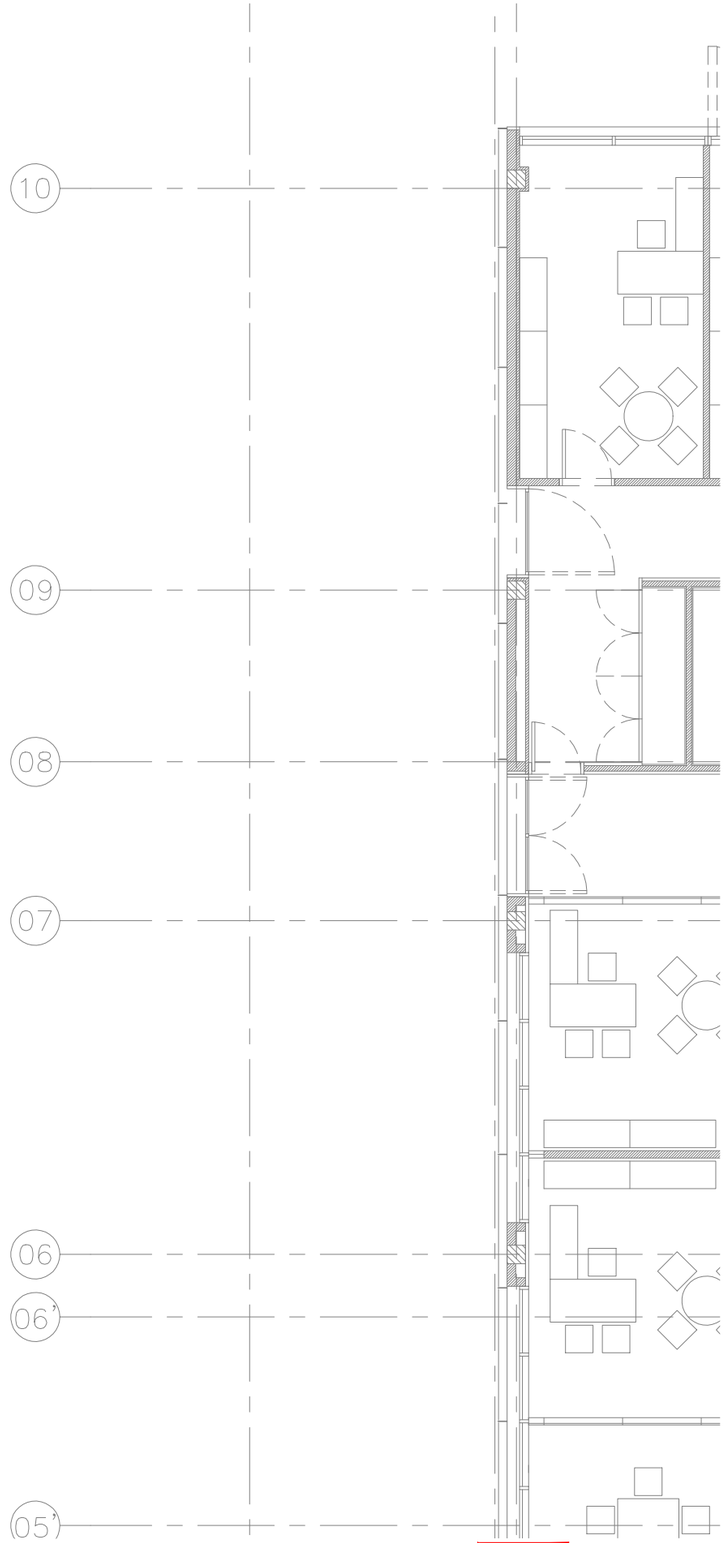
NOTES:

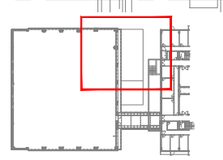
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-16

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-16 16 DE 27







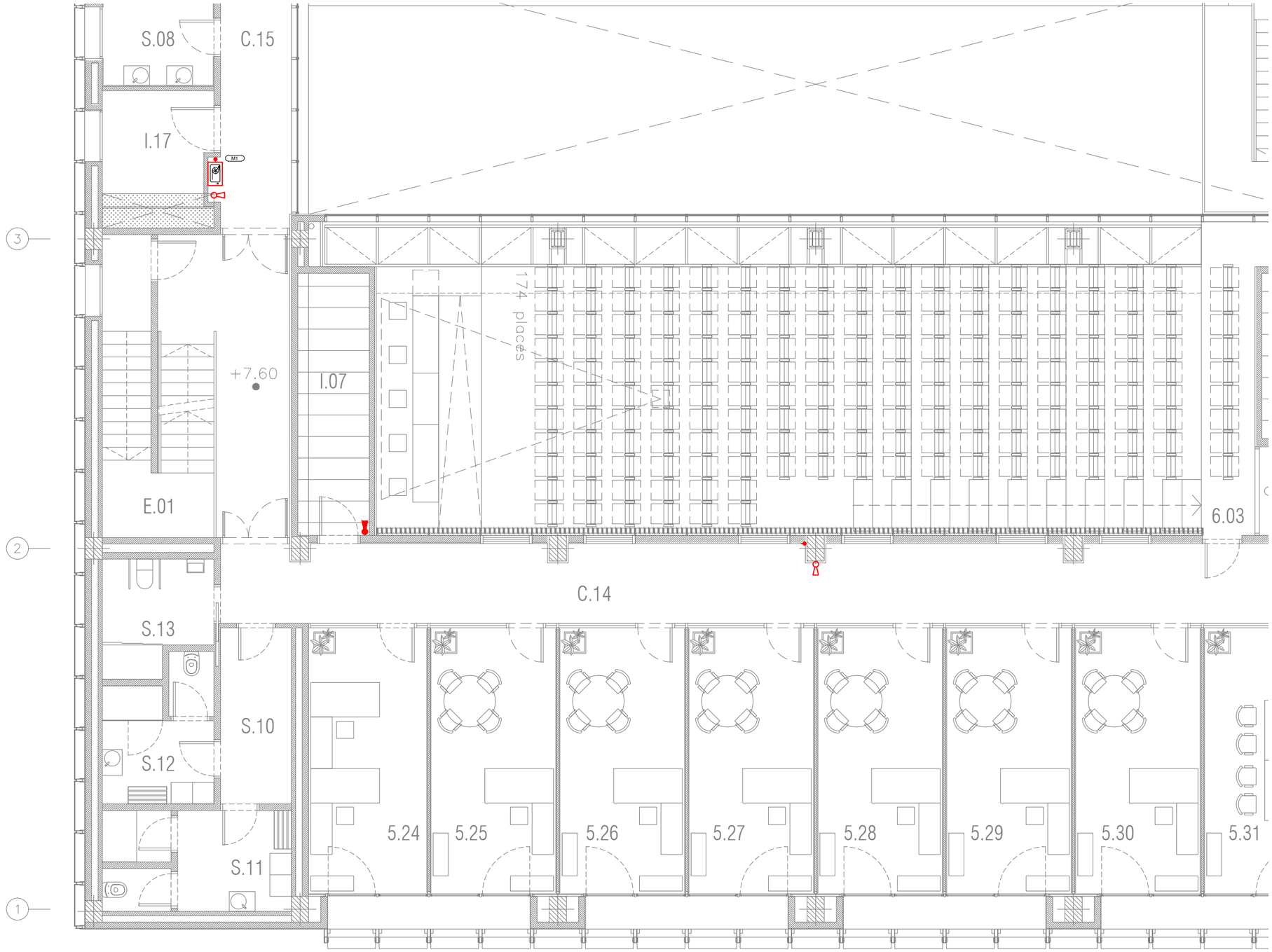
LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L

NOTES:

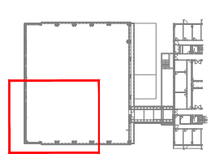
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-17

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-17 17 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L

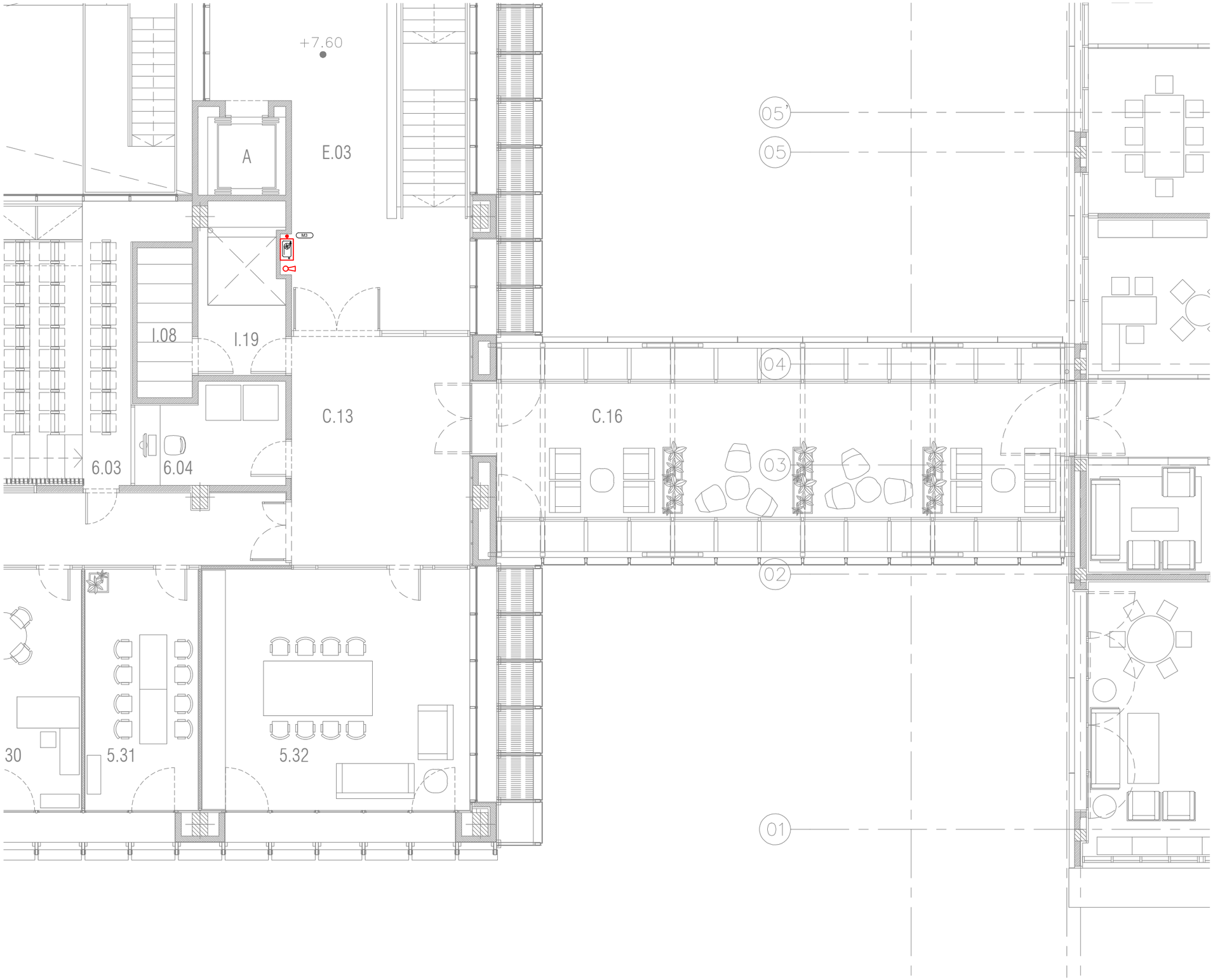


NOTES:

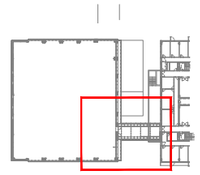
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-18

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-18 18 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



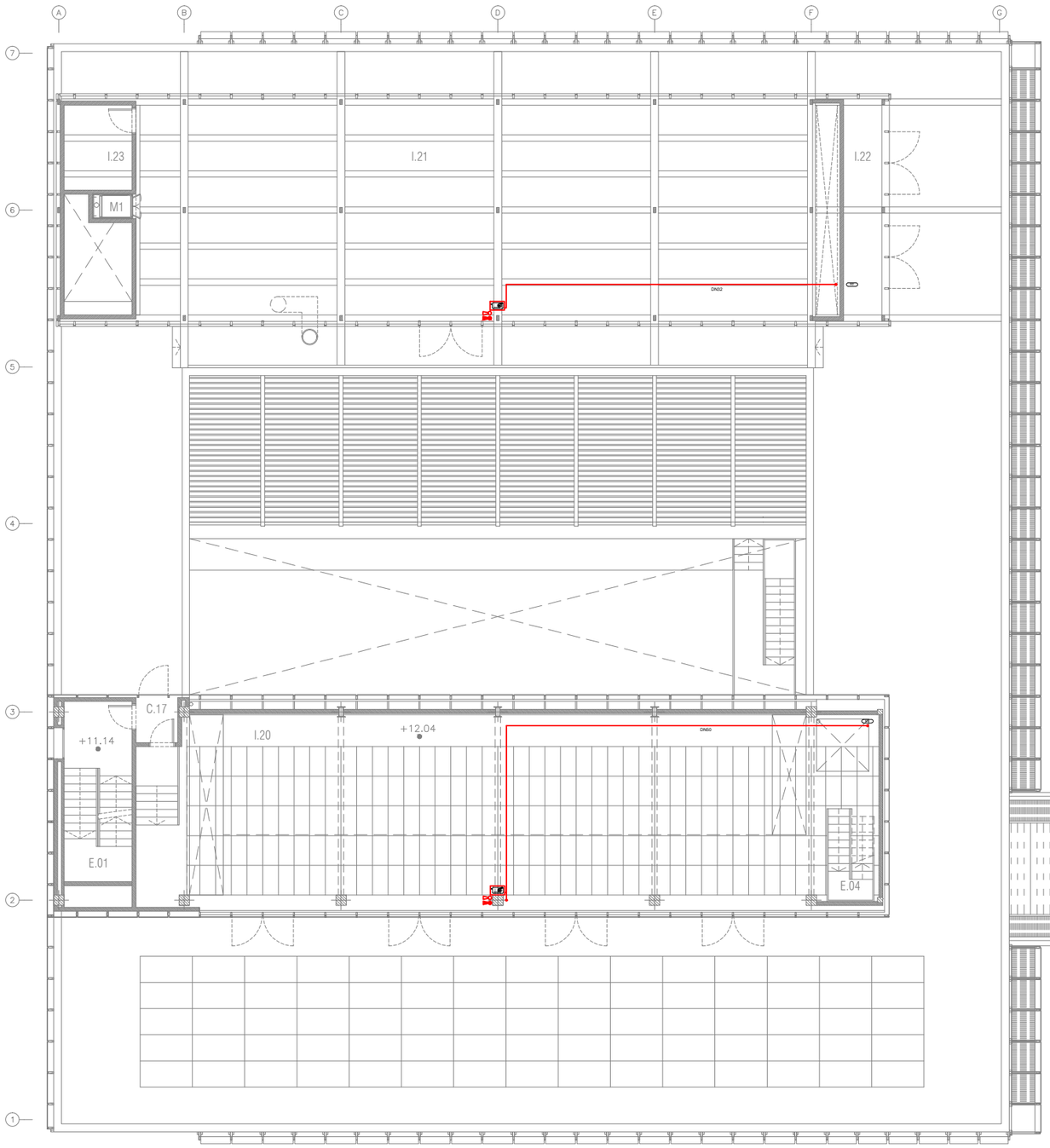
NOTES:

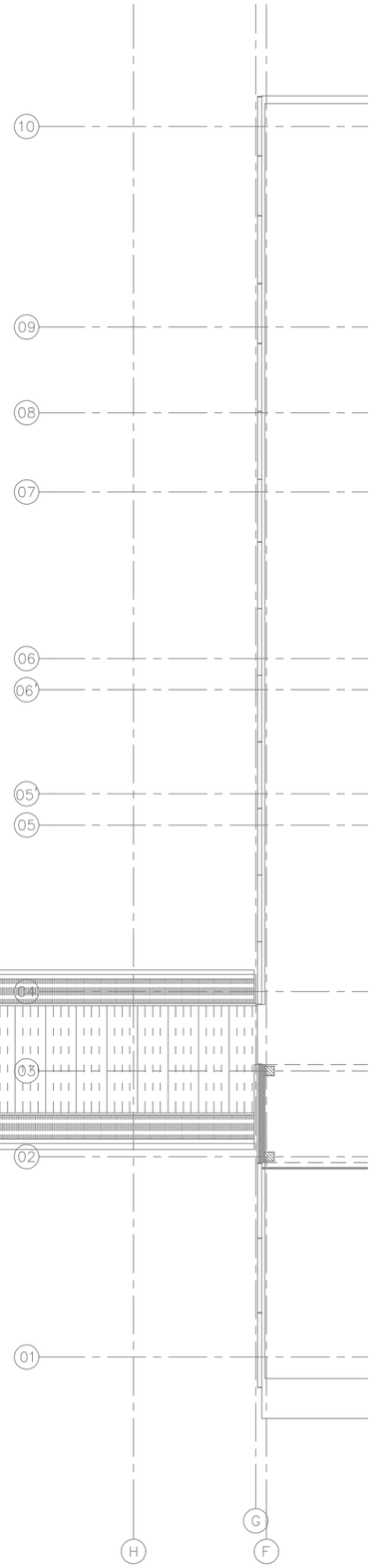
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-19

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-19 19 DE 27

LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



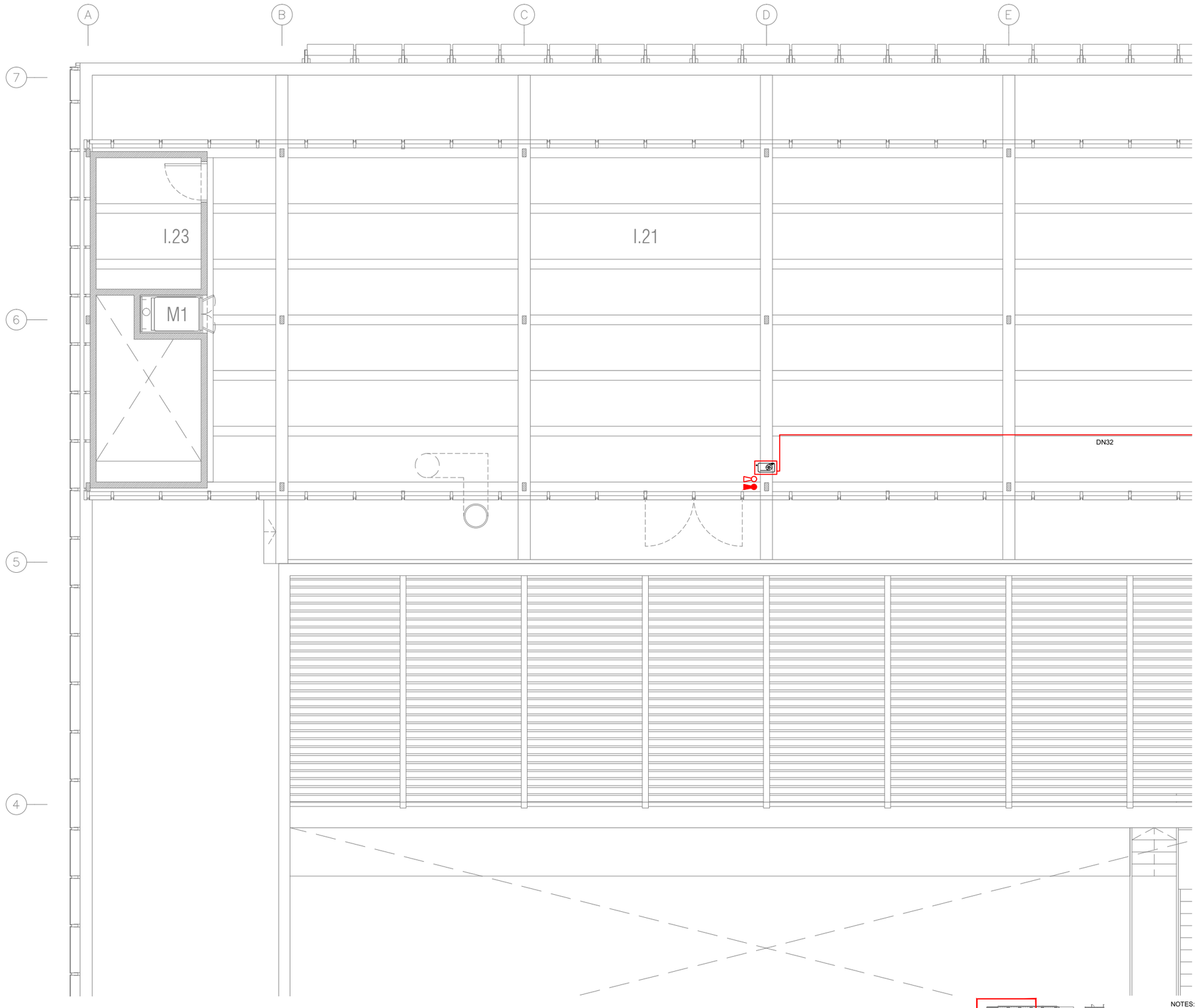


NOTES:

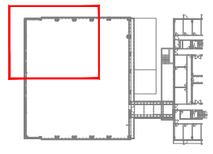
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-20

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-20 20 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L

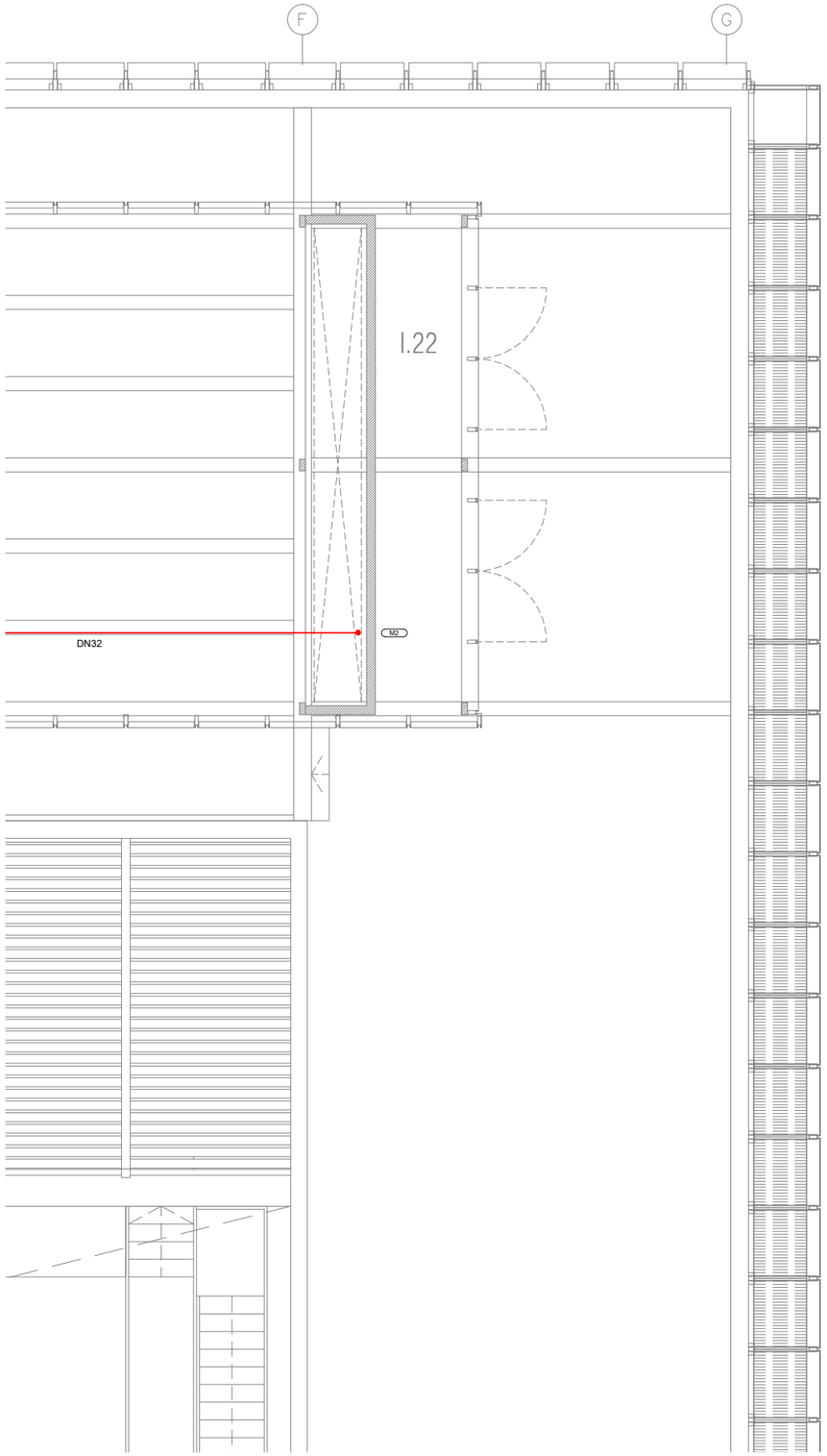


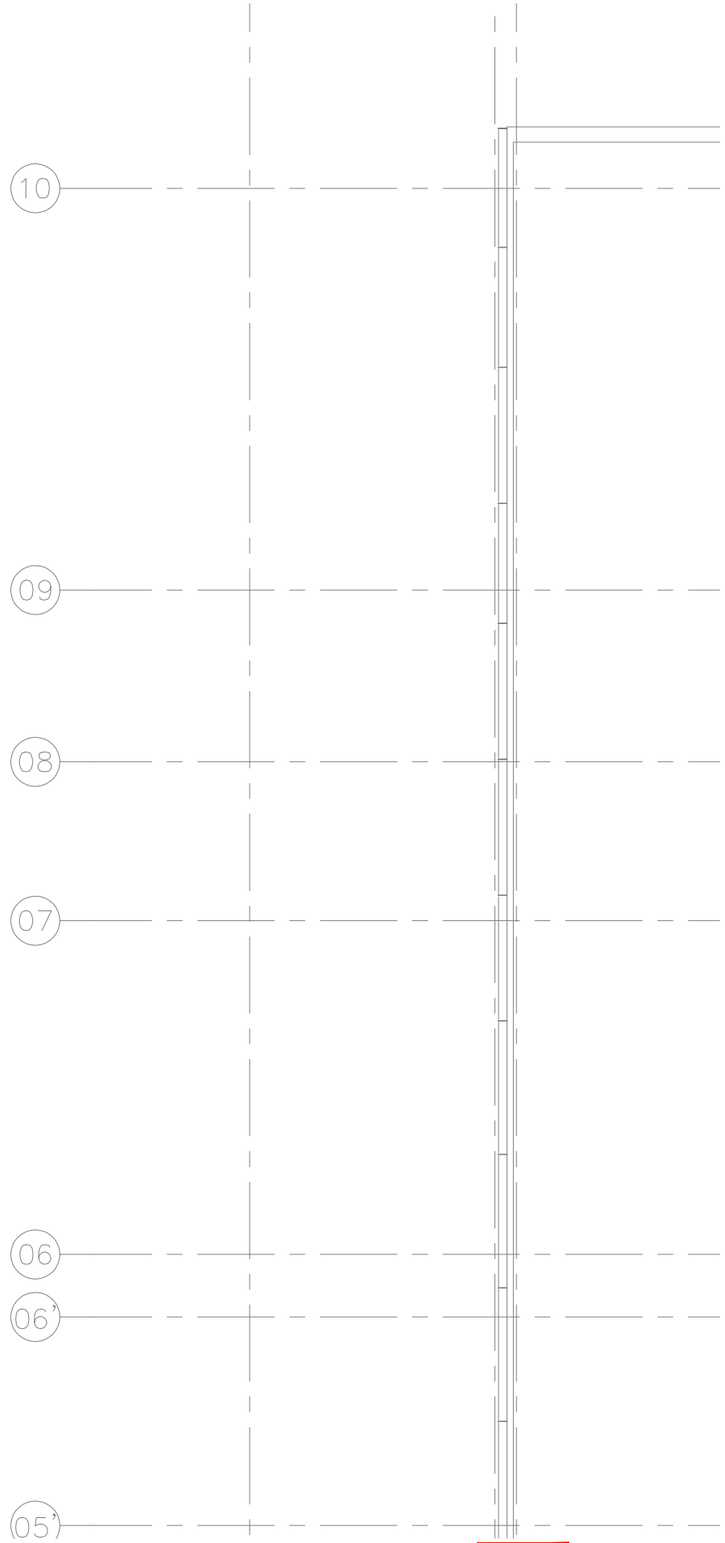
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

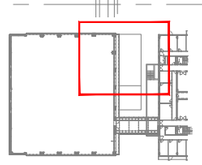
EX-21

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-21 21 DE 27





LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L

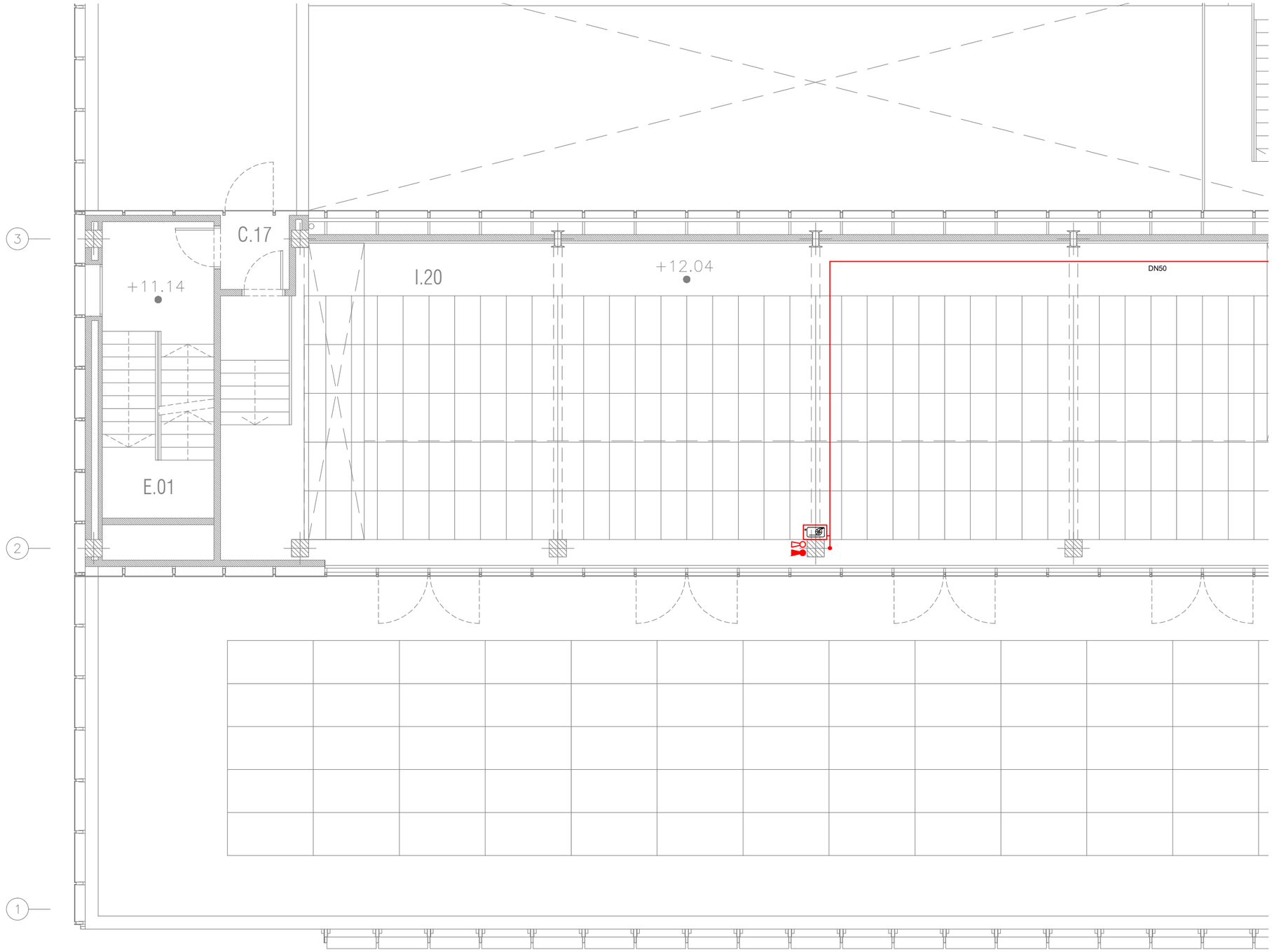


NOTES:

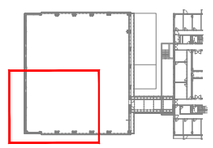
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-22

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-22 22 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L

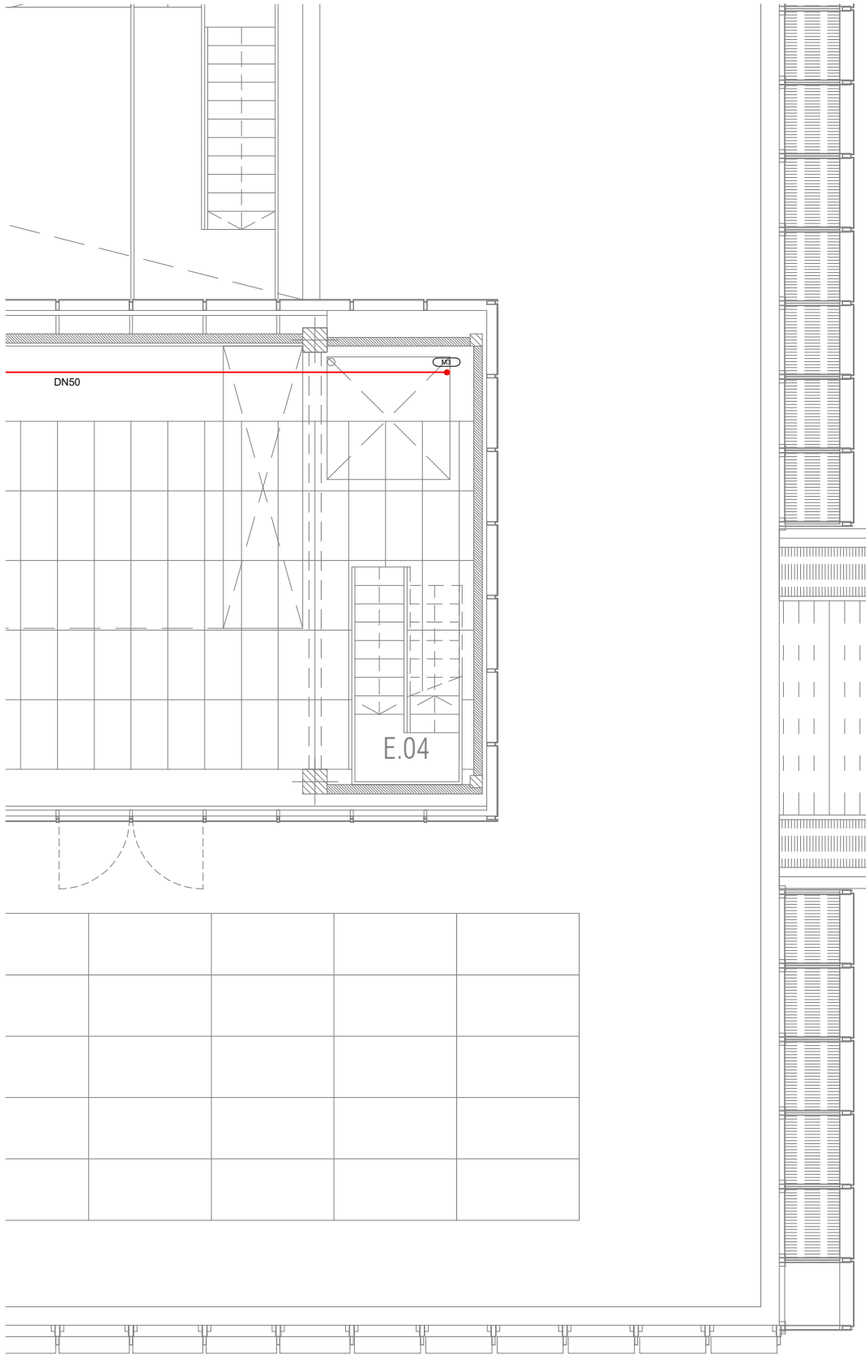


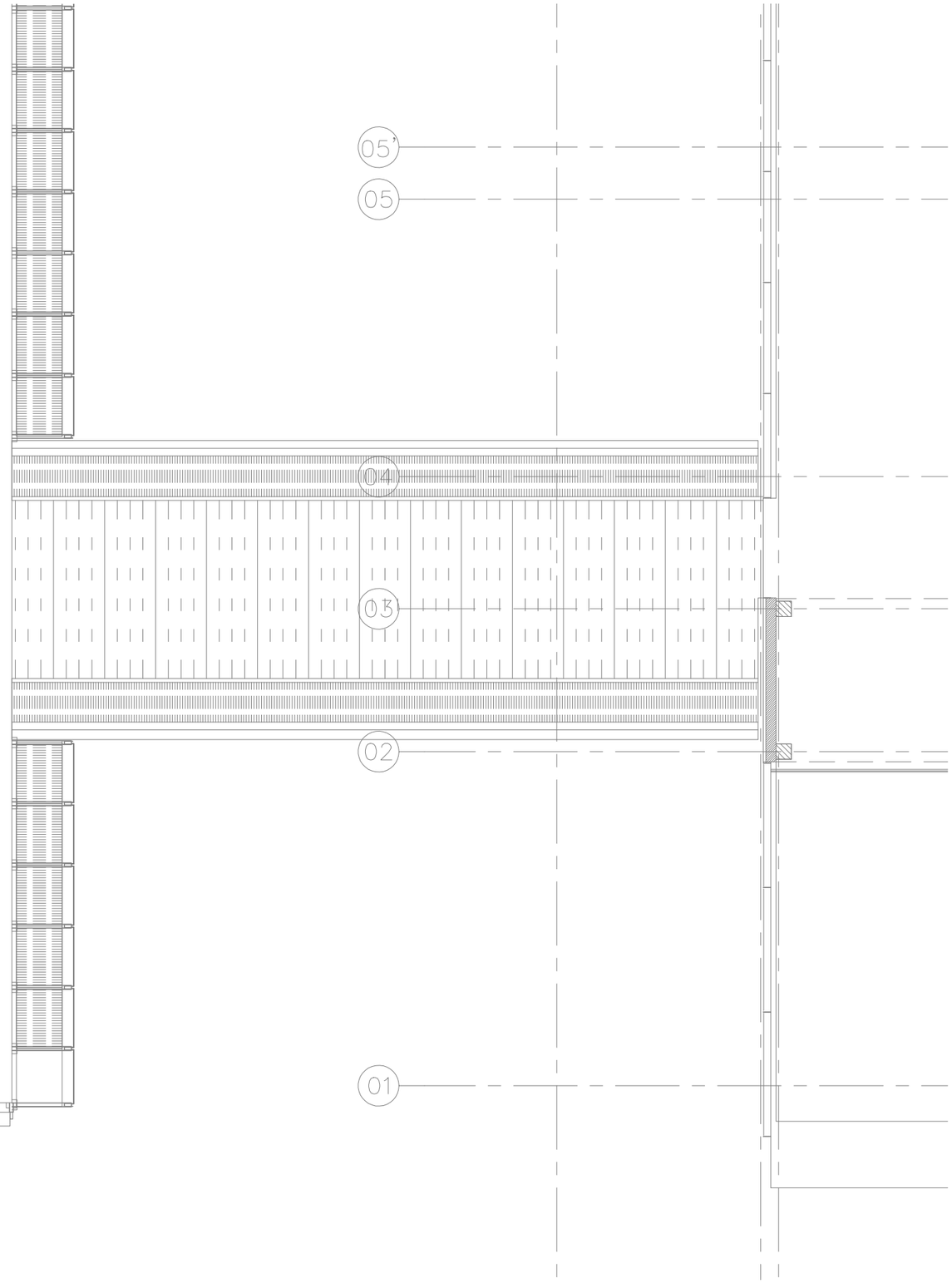
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

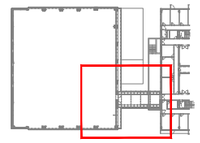
EX-23

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-23 23 DE 27





LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



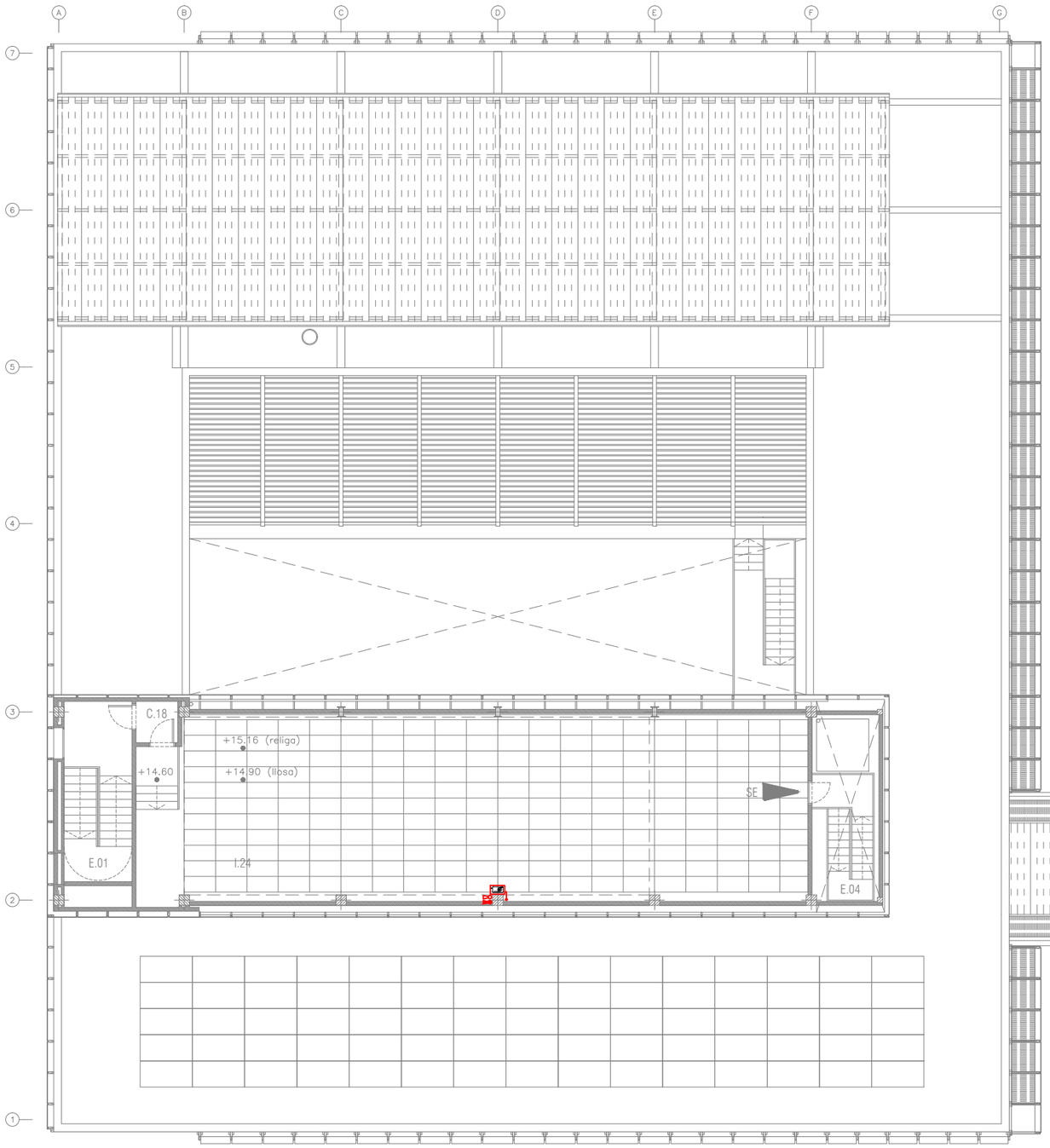
NOTES:

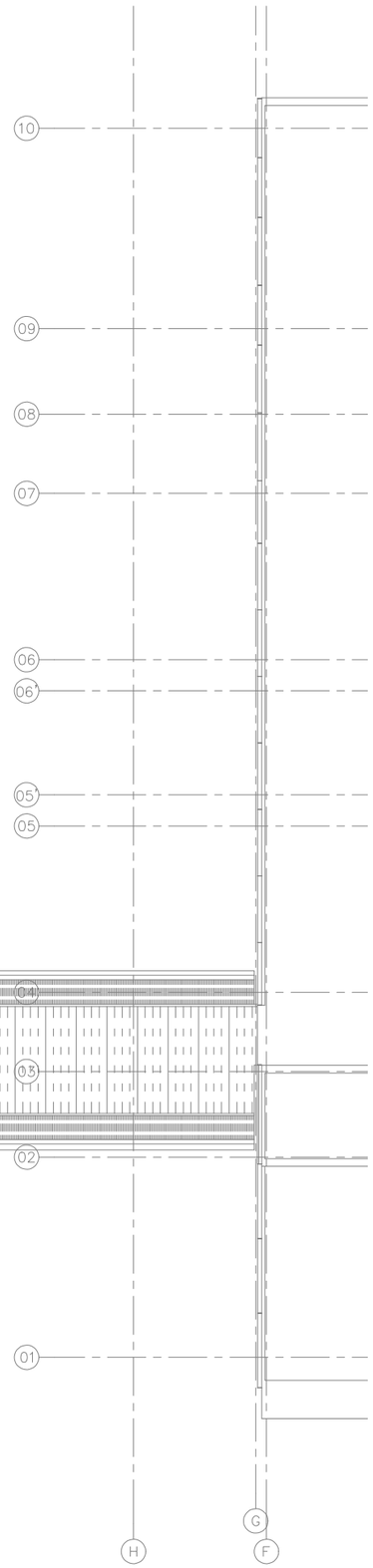
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-24

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-24 24 DE 27

LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



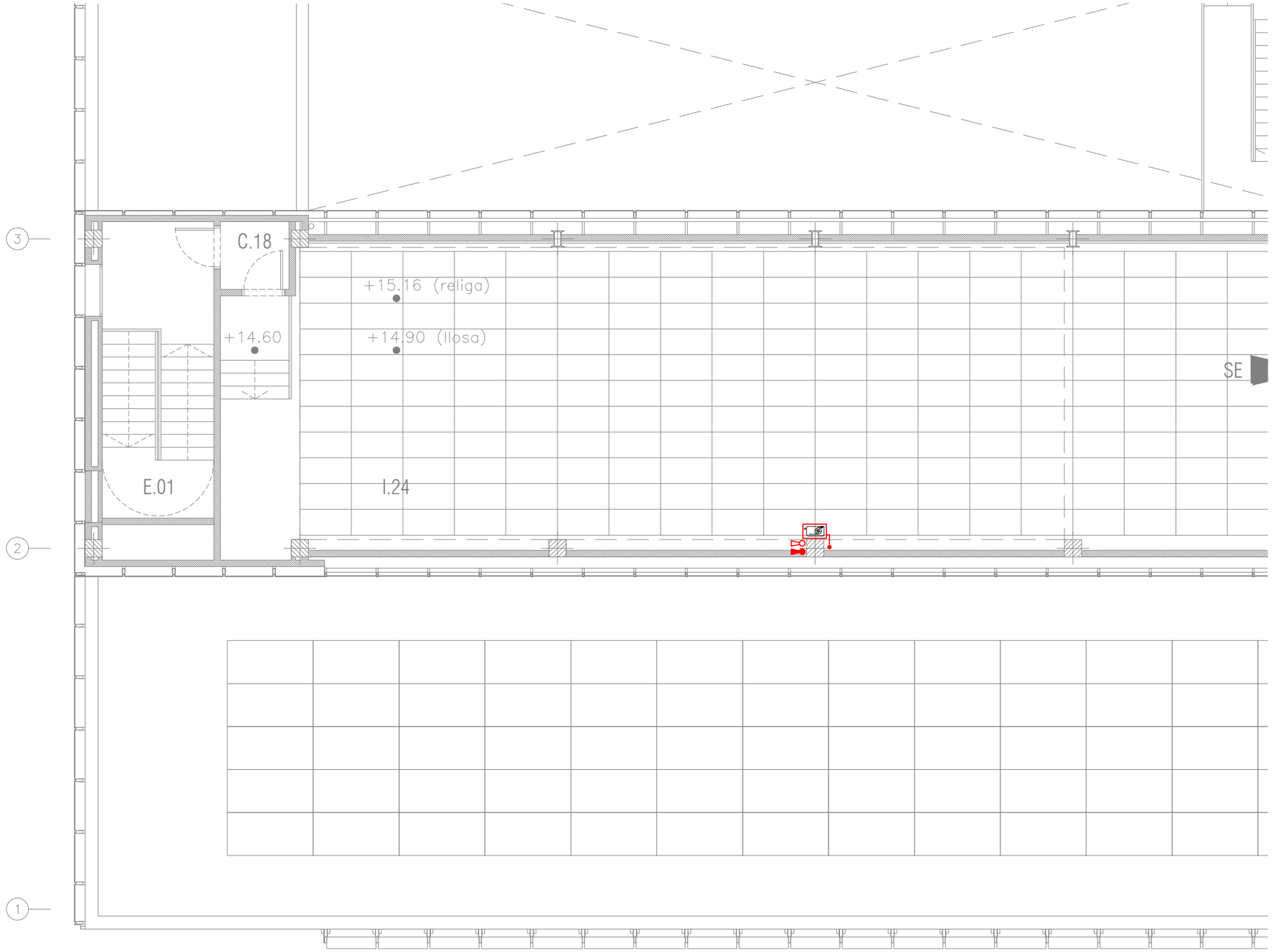


NOTES:

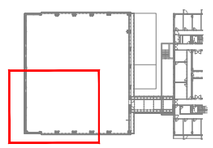
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-25

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100 ESCALA GRÀFICA	I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-25 25 DE 27



LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS (Acer negre estirat, segons UNE 19.052, pintada amb imprimació antioxidant)
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS SECA 21A-113B, 6 L
	EXTINTOR PORTÀTIL D'ANHÍDRID CARBÒNIC 55B, 5 L



NOTES:

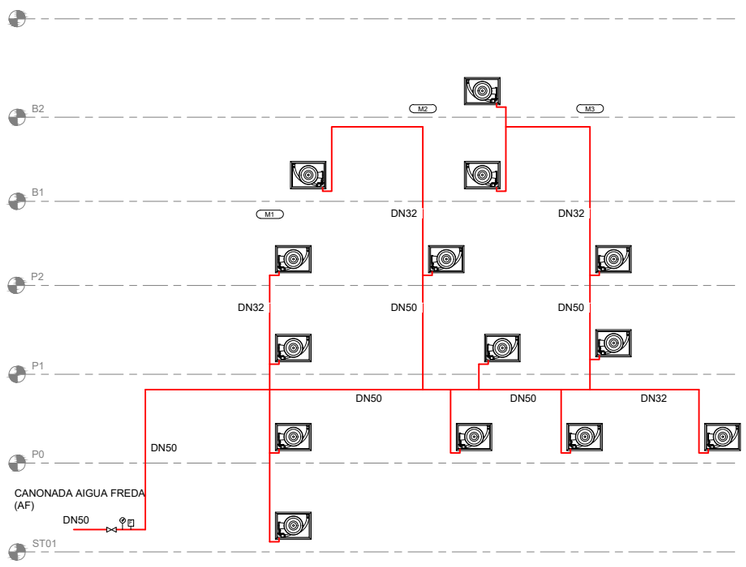
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-26

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-EX-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3 EXTINCIÓ DISTRIBUCIÓ	I-EX-26 26 DE 27

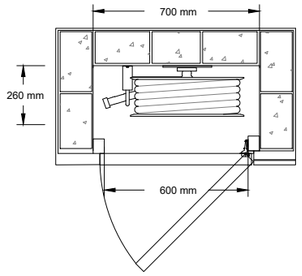
ESQUEMA VERTICAL BIES

LLEGENDA EXTINCIÓ D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA BOQUES INCENDIS
M	MUNTANT
	VÀLVULA DE PAS
	BOCA INCENDIS EQUIPADA (BIE 25 mm)

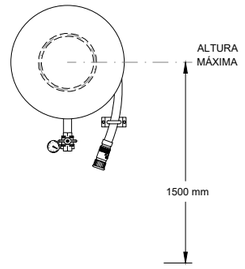


DETALL EQUIP DE MÀNEGA A ARMARI D'OBRA

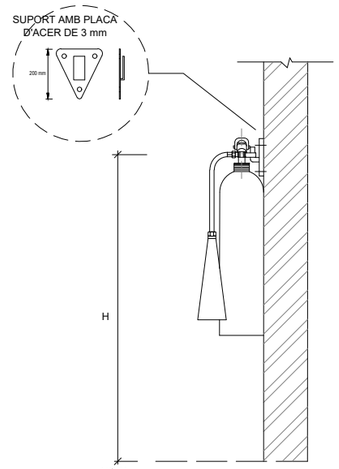
ARMARI A DEFINIR PER ARQUITECTURA



ARMARI A DEFINIR PER ARQUITECTURA

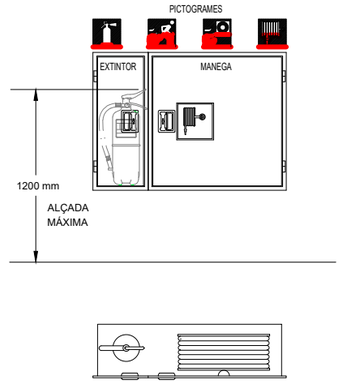


EXTINTORS PORTÀTILS (MUNTATGE)

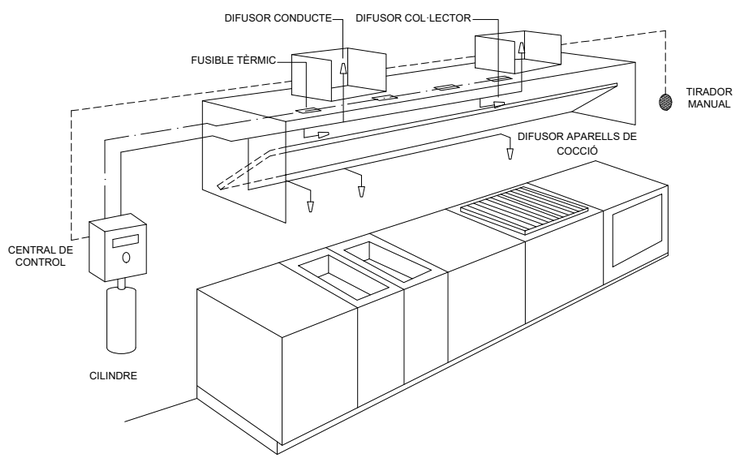


NOTA:
H: 0,80-1,20 m (RIPCI)

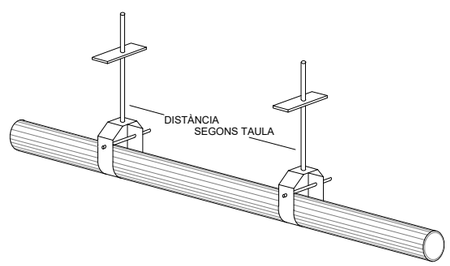
DETALL CONJUNT D'EXTINCIO MANUAL



DETALL SISTEMA DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ AUTÒNOM CAMPANA CUINA



DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE SUPORTS / PES CANONADES



DIÀMETRE NOMINAL DEL TUB (POLZADES/mm)						
	3/4" - 20	1" - 25	1 1/4"-32	1 1/2"-40	2" - 50	2 1/2"-65
TUB D'ACER EN 10255 / DIN 2440	3.00	3.50	3.75	4.25	4.75	5.50

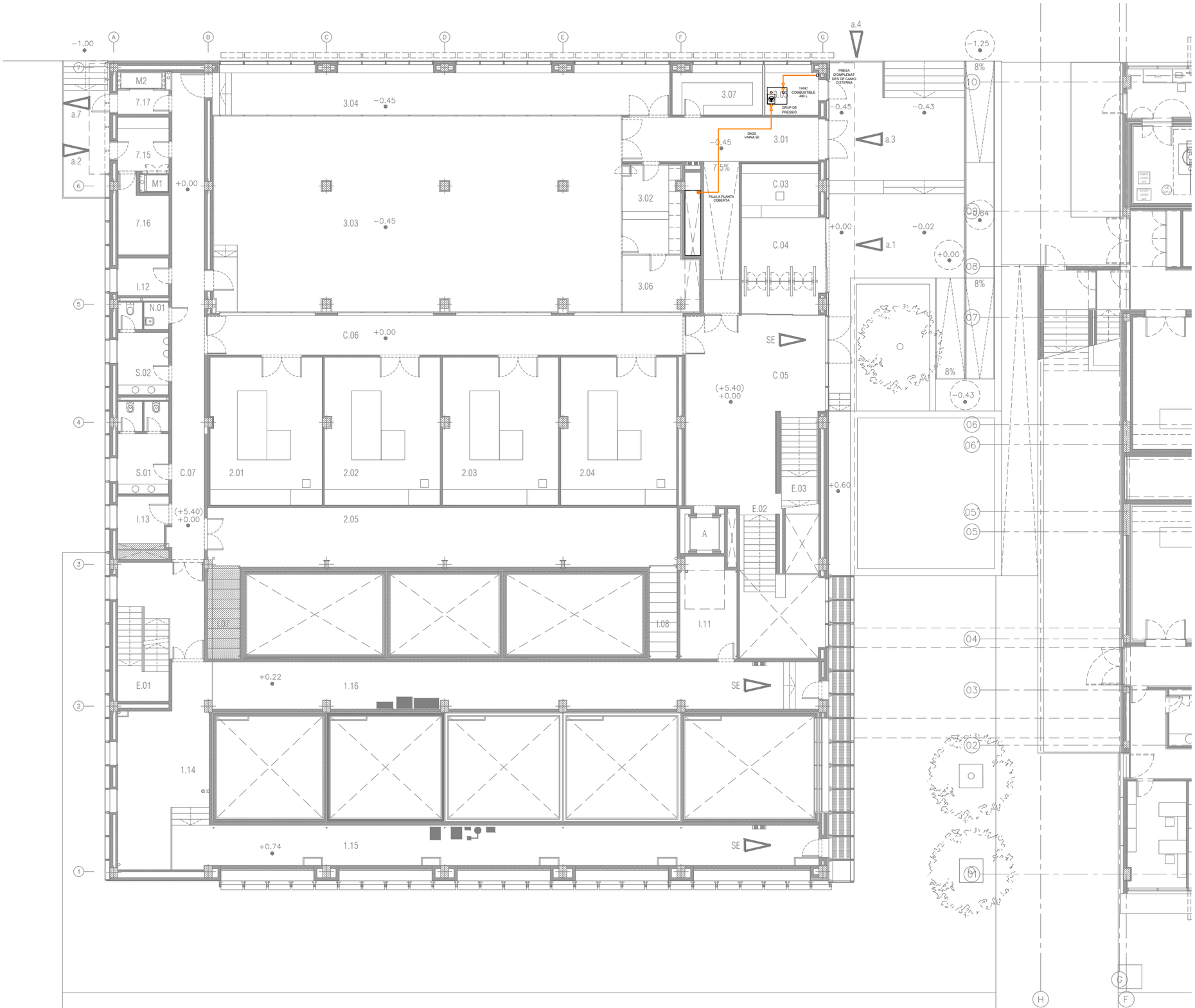
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

EX-27

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	I-EX-27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	EXTINCIÓ ESQUEMA VERTICAL	I-EX-27 27 DE 27

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA GASOIL
⋈	VALVULA



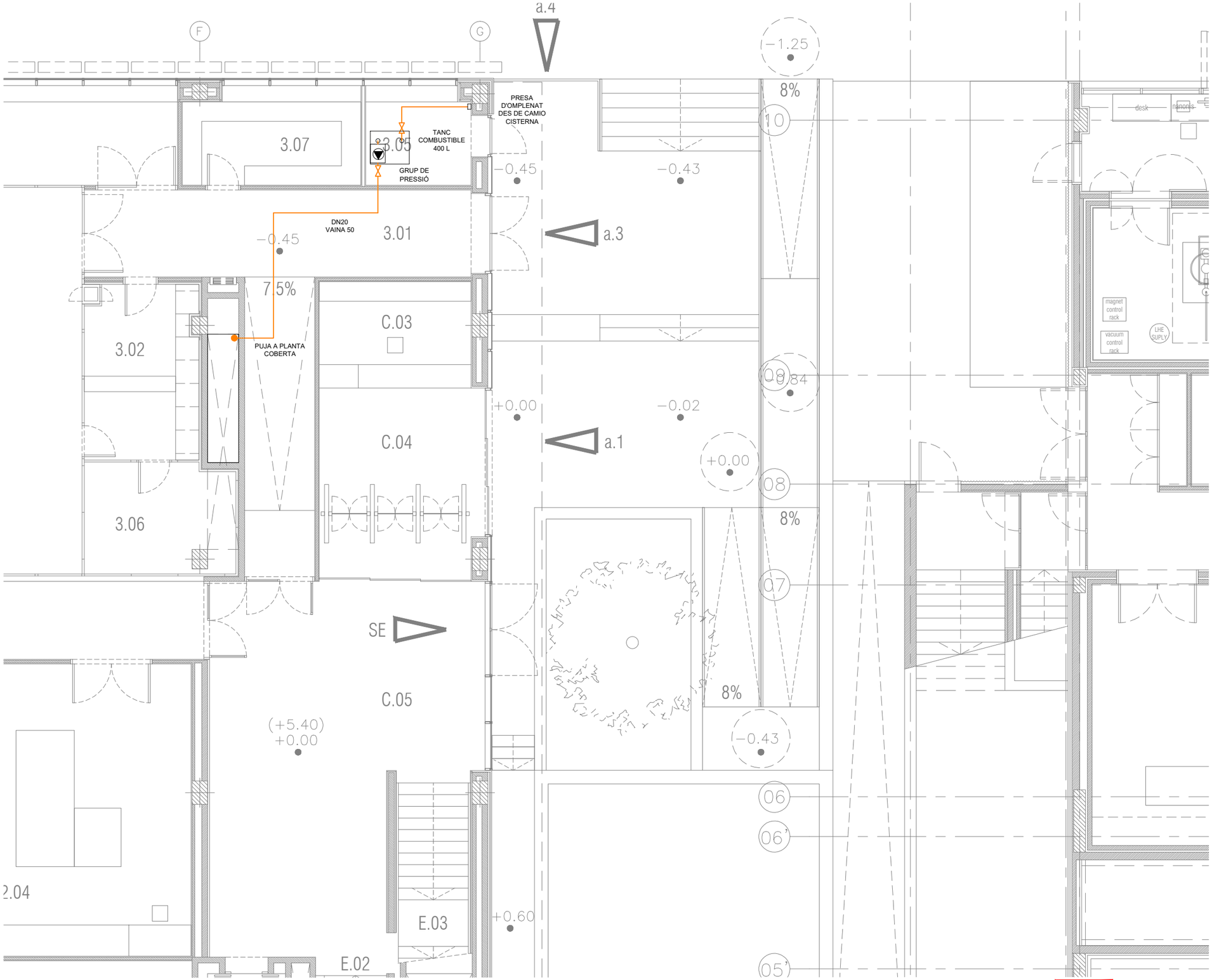
NOTES:

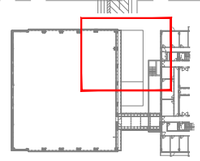
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DI-01

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	FITXER: IDI-01_05.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL COMBUSTIBLE DISTRIBUCIÓ	IDI-01 01 DE 06

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA GASOIL
⋈	VALVULA





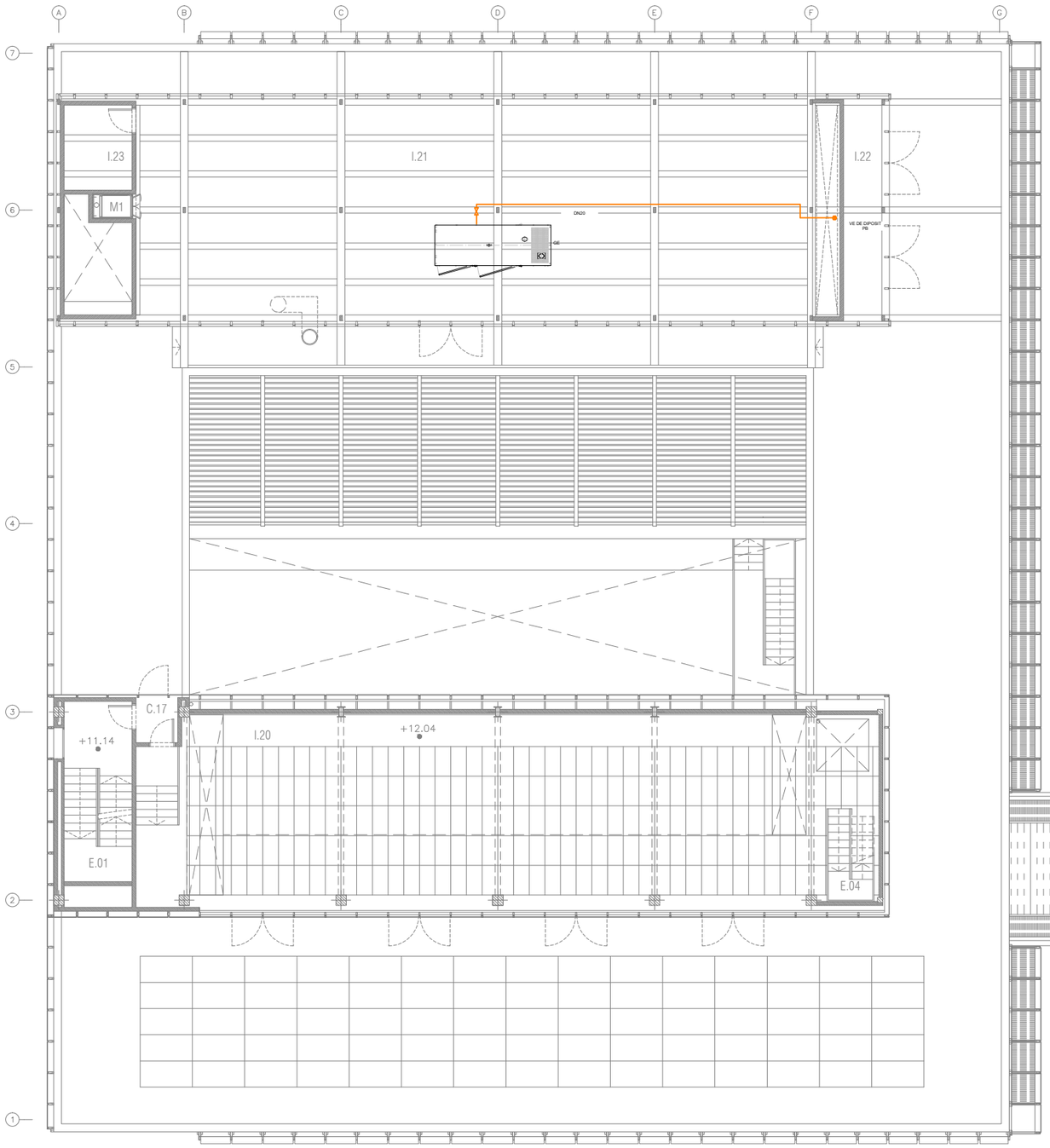
NOTES:

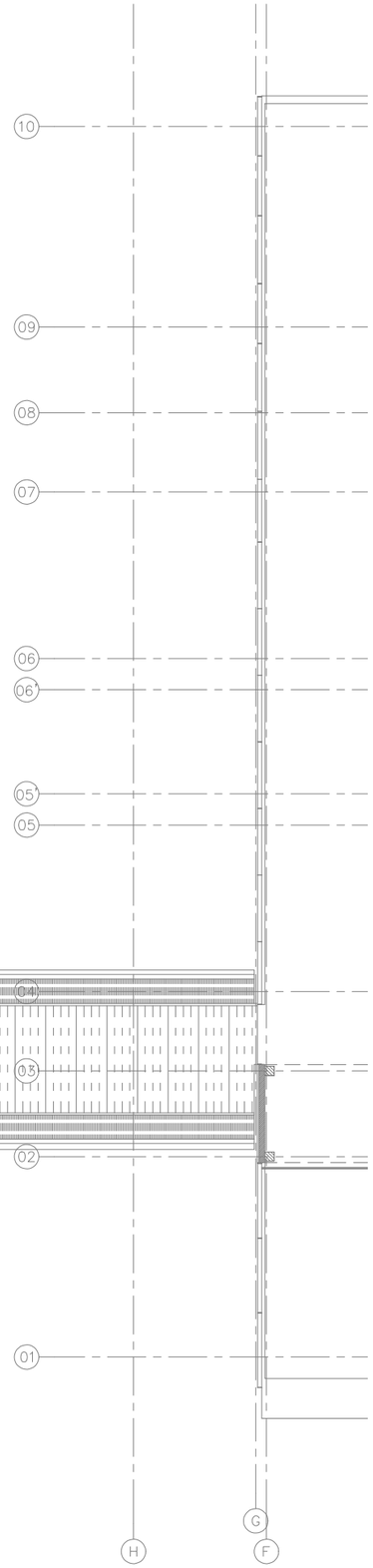
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DI-02

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		IDI-01_05.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2 COMBUSTIBLE DISTRIBUCIÓ	IDI-02 02 DE 06

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA GASOIL
⋈	VALVULA





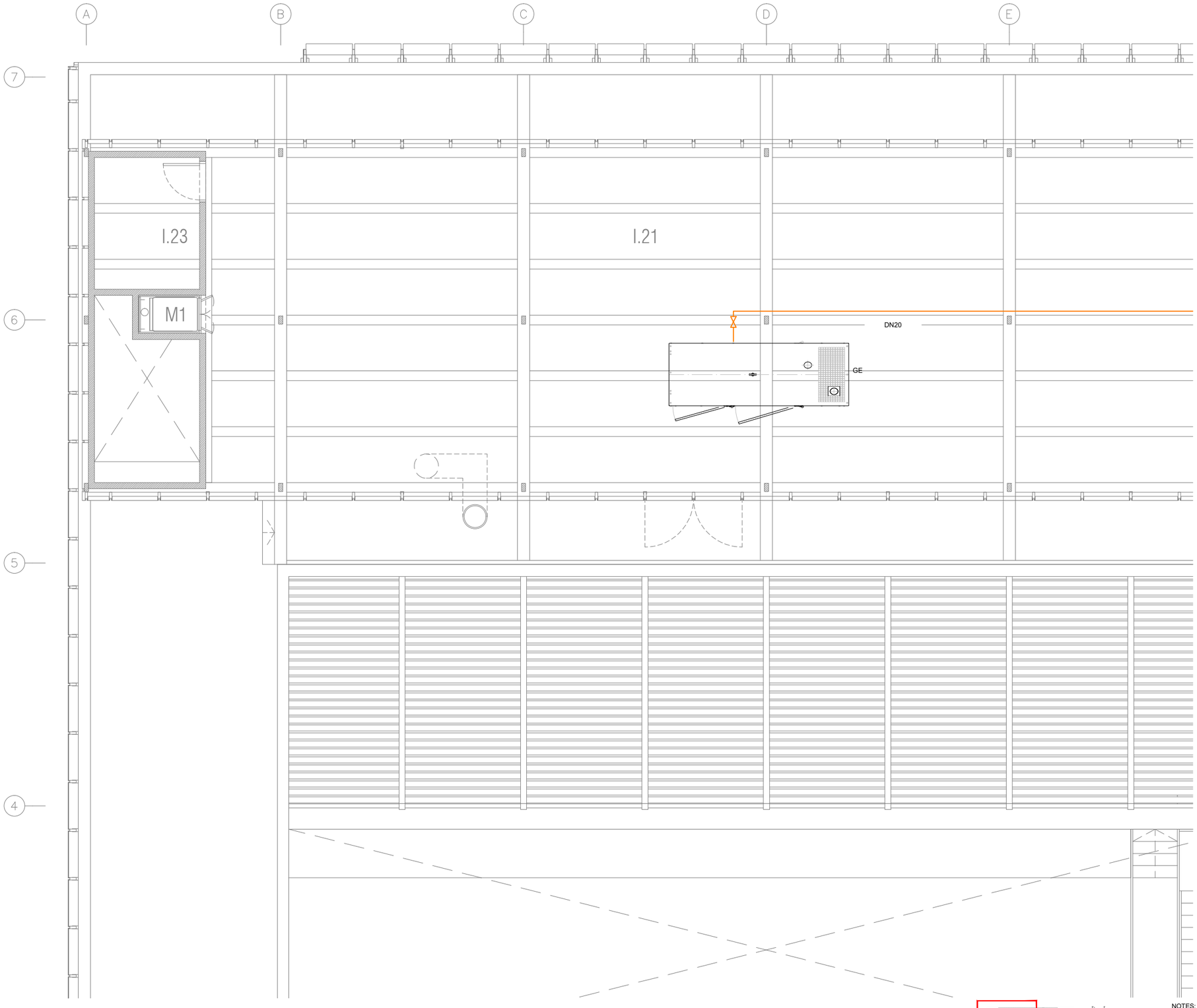
NOTES:

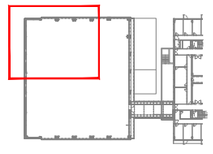
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DI-03

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: IDI-01_05.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL COMBUSTIBLE DISTRIBUCIÓ	IDI-03 03 DE 06

LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA GASOIL
⋈	VALVULA



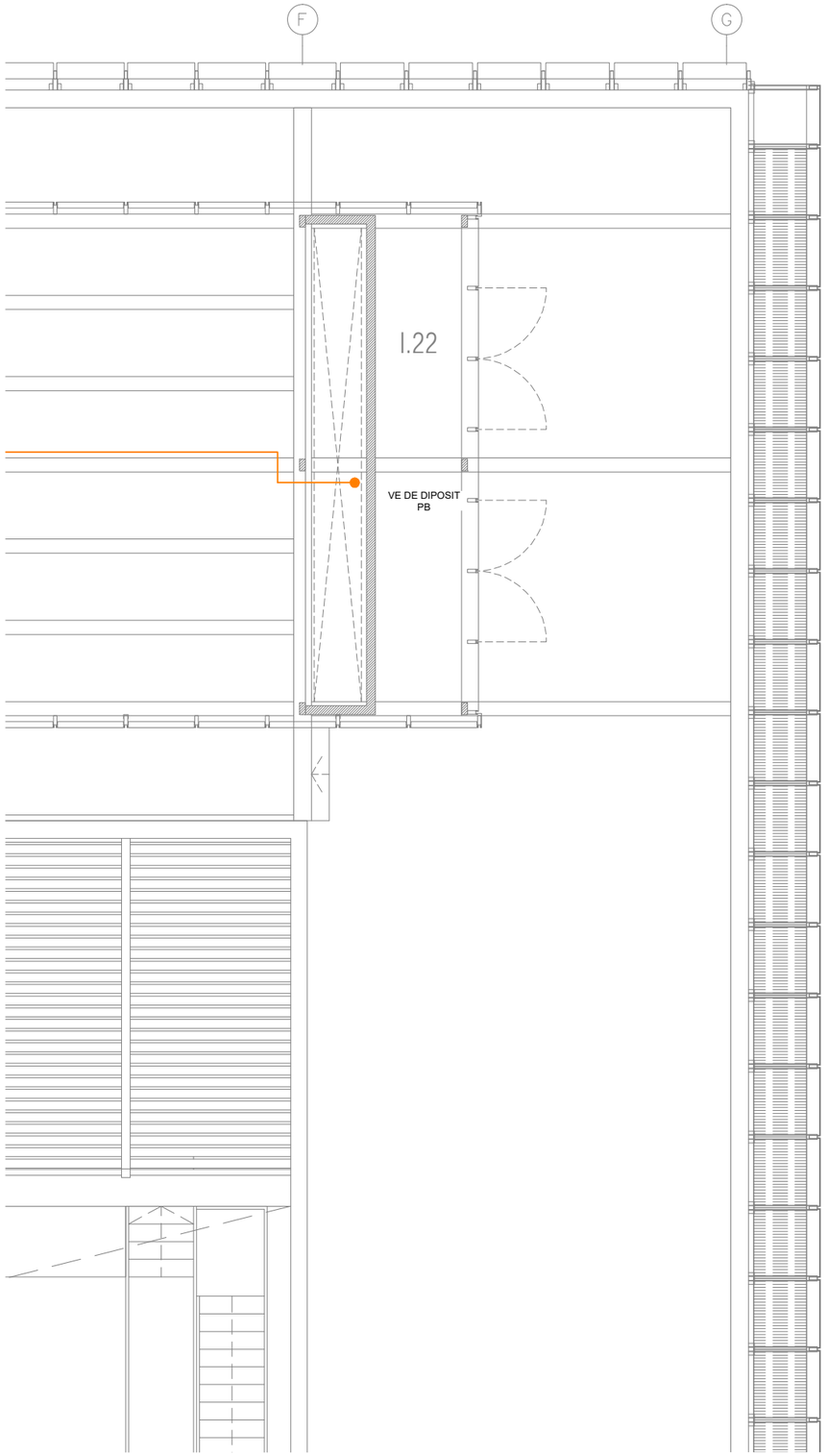


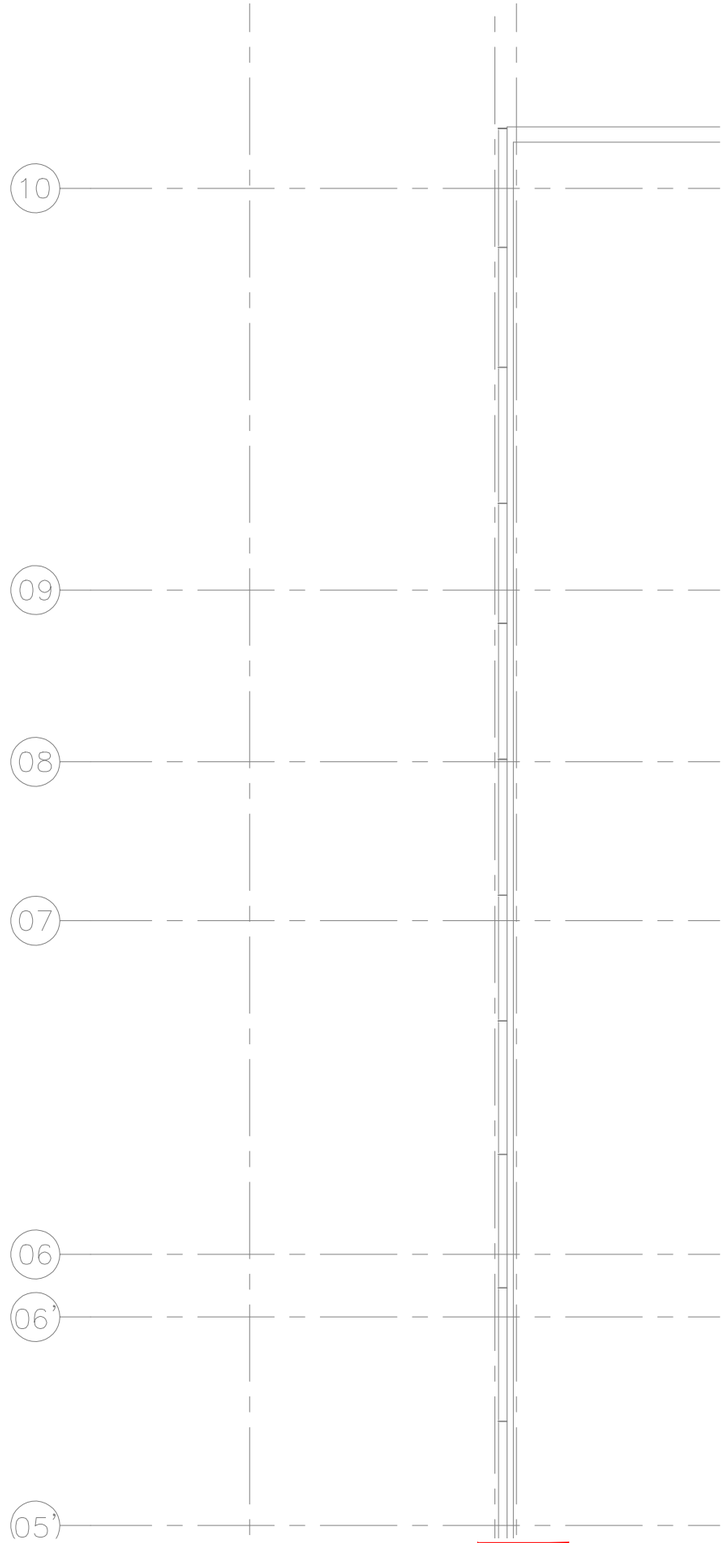
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

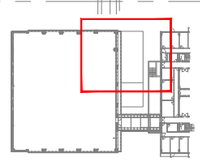
DI-04

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	IDI-01_05.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1 COMBUSTIBLE DISTRIBUCIÓ	IDI-04 04 DE 06





LLEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA GASOIL
⋈	VALVULA



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DI-05

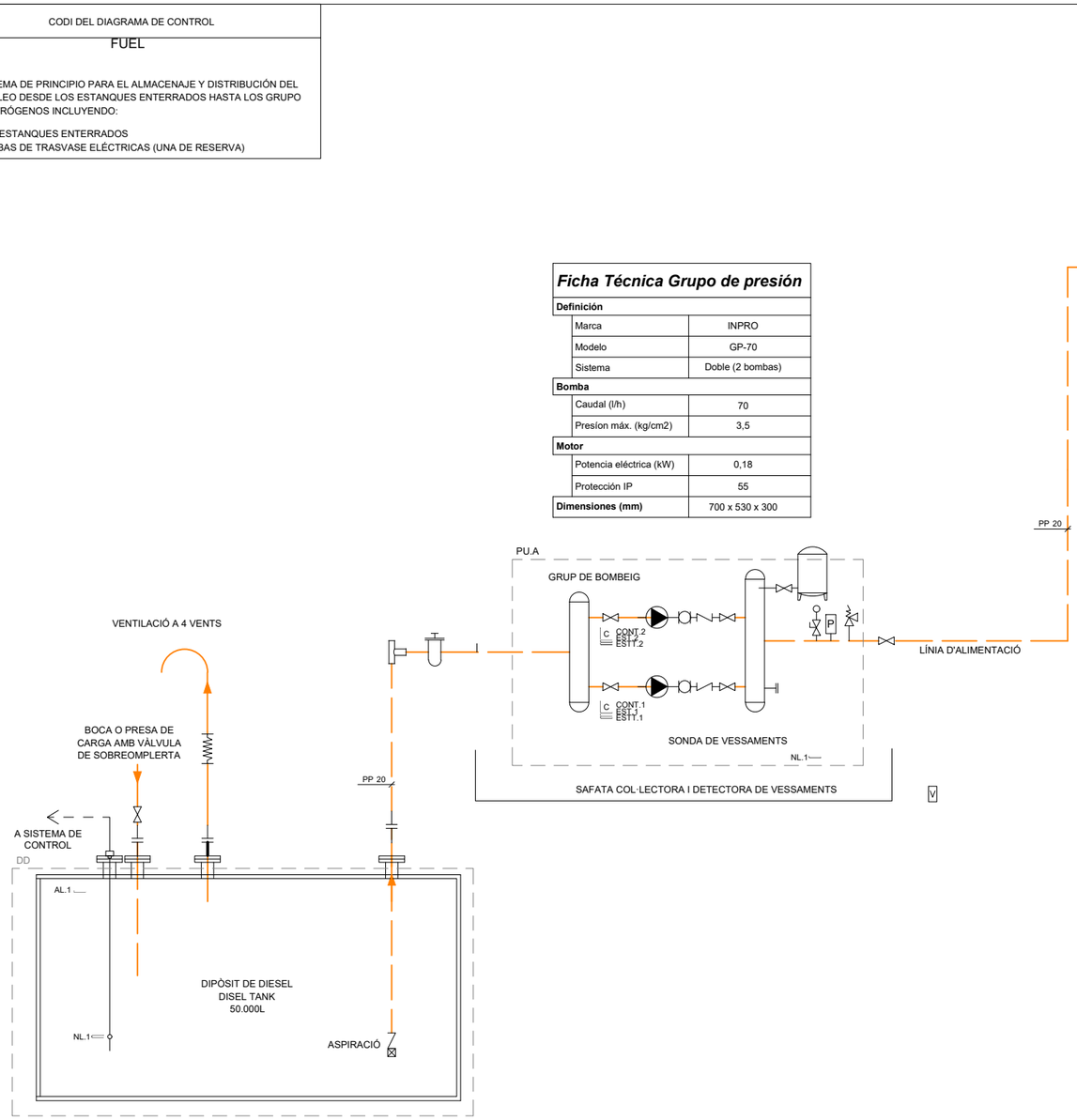
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: IDI-01_05.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2 COMBUSTIBLE DISTRIBUCIÓ	IDI-05 05 DE 06

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

FUEL

ESQUEMA DE PRINCIPIO PARA EL ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN DEL GASÓLEO DESDE LOS ESTANQUES ENTERRADOS HASTA LOS GRUPO ELECTRÓGENOS INCLUYENDO:

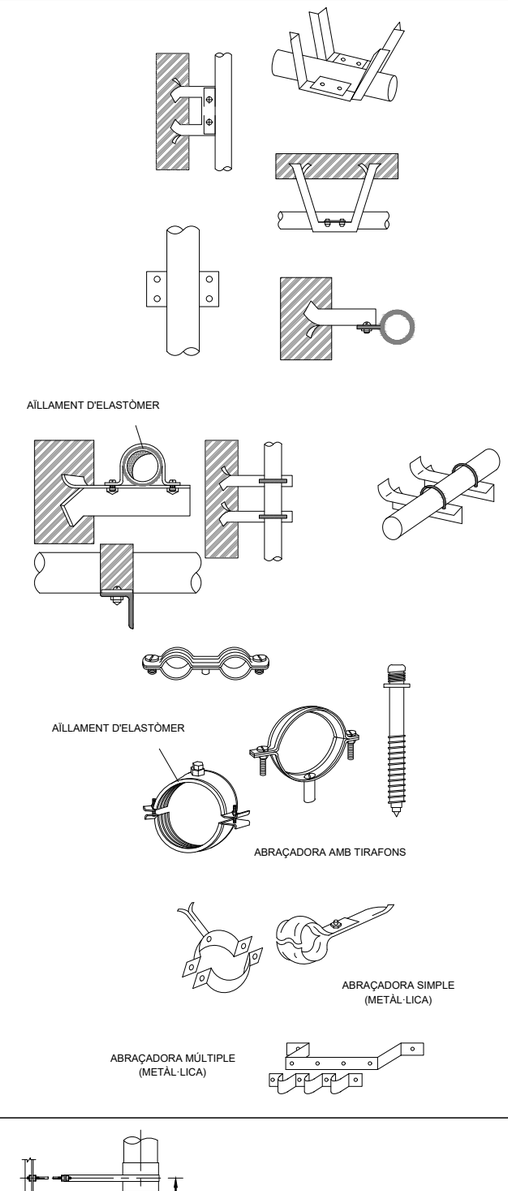
- DOS ESTANQUES ENTERRADOS
- BOMBAS DE TRASVASE ELÉCTRICAS (UNA DE RESERVA)

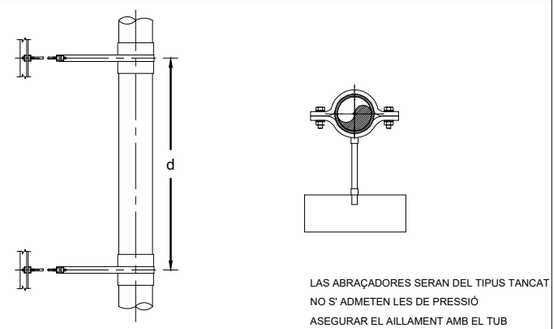


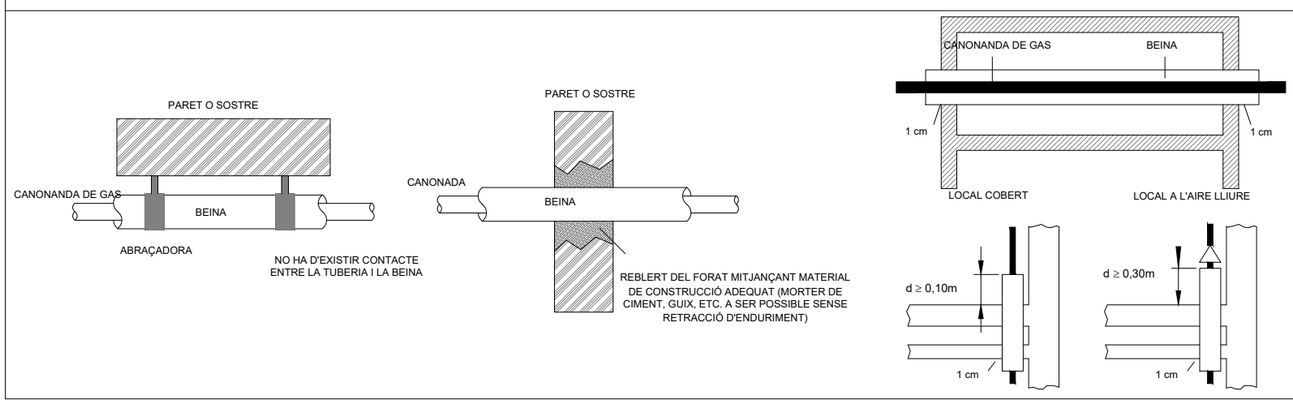
Ficha Técnica Grupo de presión	
Definición	
Marca	INPRO
Modelo	GP-70
Sistema	Doble (2 bombas)
Bomba	
Caudal (l/h)	70
Presíon máx. (kg/cm2)	3,5
Motor	
Potencia eléctrica (kW)	0,18
Protección IP	55
Dimensiones (mm)	700 x 530 x 300

LLEGENDA DE CANONADES, ELEMENTS I SENYALS DE CONTROL

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA ALIMENTACIÓ GASOIL
	LÍNIA DE CONTROL
	VÀLVULA DE PAS
	FILTRE PER COMBUSTIBLE DIESEL
	VÀLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA
	VÀLVULA DE SEGURETAT
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA DE PEU AMB CISTELLETA
	BOMBA
	BRIDA DESMUNTABLE/ENLLAÇ 3 PECES PER A DESMUNTATGE BATERIA
	MANÒMETRE
P	PRESSÒSTAT
	CONNEXIÓ FLEXIBLE
V2 V2	ACTUADOR TOT/RES PER A VÀLVULA DE DOS VIES
NL	SONDA NIVELL LÍQUIDS
CONT C	SORTIDA DIGITAL CONTACTOR QUADRE ELÈCTRIC
EST	ESTAT DE FUNCIONAMENT
ESTT	ESTAT DE FUNCIONAMENT DE L'INTERRUPTOR TÈRMIC







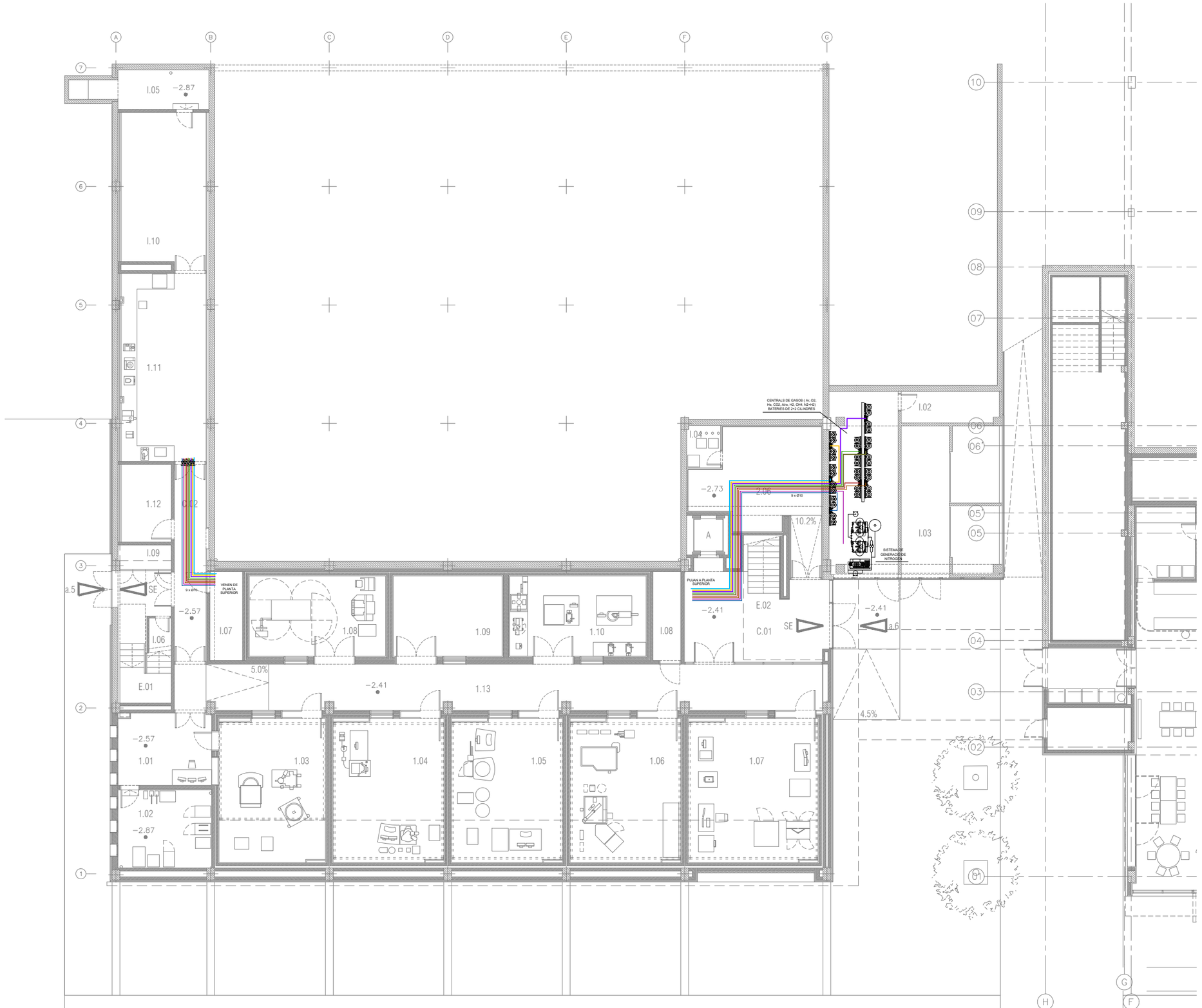
MATERIAL CANONADA	DIÀMETRE	SEPARACIÓ MÀXIMA (m)	
		TRAM HORITZONTAL	TRAM VERTICAL
COURE I ACER INOXIDABLE	D ≤ 15mm	1,00	1,50
	15 < D ≤ 28mm	1,50	2,00
	28 < D ≤ 42mm	2,50	3,00
	D > 42mm	3,00	1 Per planta, màx. 3,5
ACER	D ≤ 1/2"	1,50	2,00
	1/2" < D ≤ 1"	2,00	3,00
	1" < D ≤ 1 1/4"	2,50	3,00
	D > 1 1/4"	3,00	1 Per planta, màx. 4,0

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		IDI-06.dwg DATA: SETEMBRE 2026	COMBUSTIBLE DETALL SUPORTACIÓ	IDI-06 06 DE 06

LLEGENDA CANONADES GASOS MEDICINALS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA D'AIRE SINTÈTIC
	CANONADA DE NITRÒGEN
	CANONADA D'ANHÍDRID CARBÒNIC
	CANONADA ARGON
	CANONADA OXIGEN
	CANONADA HELI
	CANONADA HIDROGEN
	CANONADA CH4
	CANONADA N2+H2
⋈	VÀLVULA DE PAS
M	MUNTANT ALIMENTACIÓ GASOS

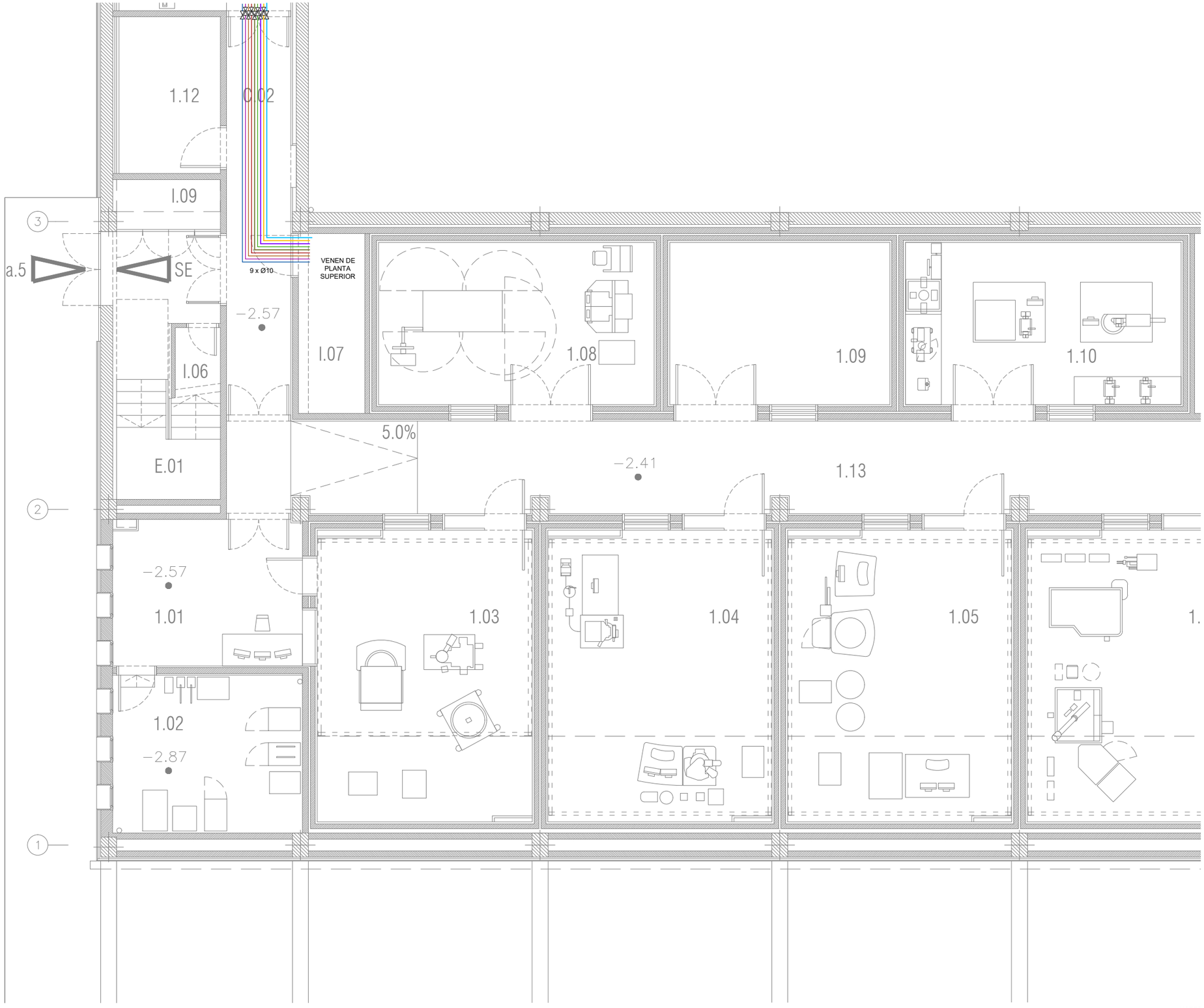


NOTES:

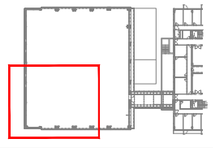
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

GT-01

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÁFICA FITXER: IGT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL GASOS TÈCNICS DISTRIBUCIÓ	IGT-01 01 DE 08



LLEGENDA CANONADES GASOS MEDICINALS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA D'AIRE SINTÈTIC
	CANONADA DE NITRÒGEN
	CANONADA D'ANHÍDRID CARBÒNIC
	CANONADA ARGON
	CANONADA OXIGEN
	CANONADA HELI
	CANONADA HIDROGEN
	CANONADA CH4
	CANONADA N2+H2
⋈	VÀLVULA DE PAS
M	MUNTANT ALIMENTACIÓ GASOS

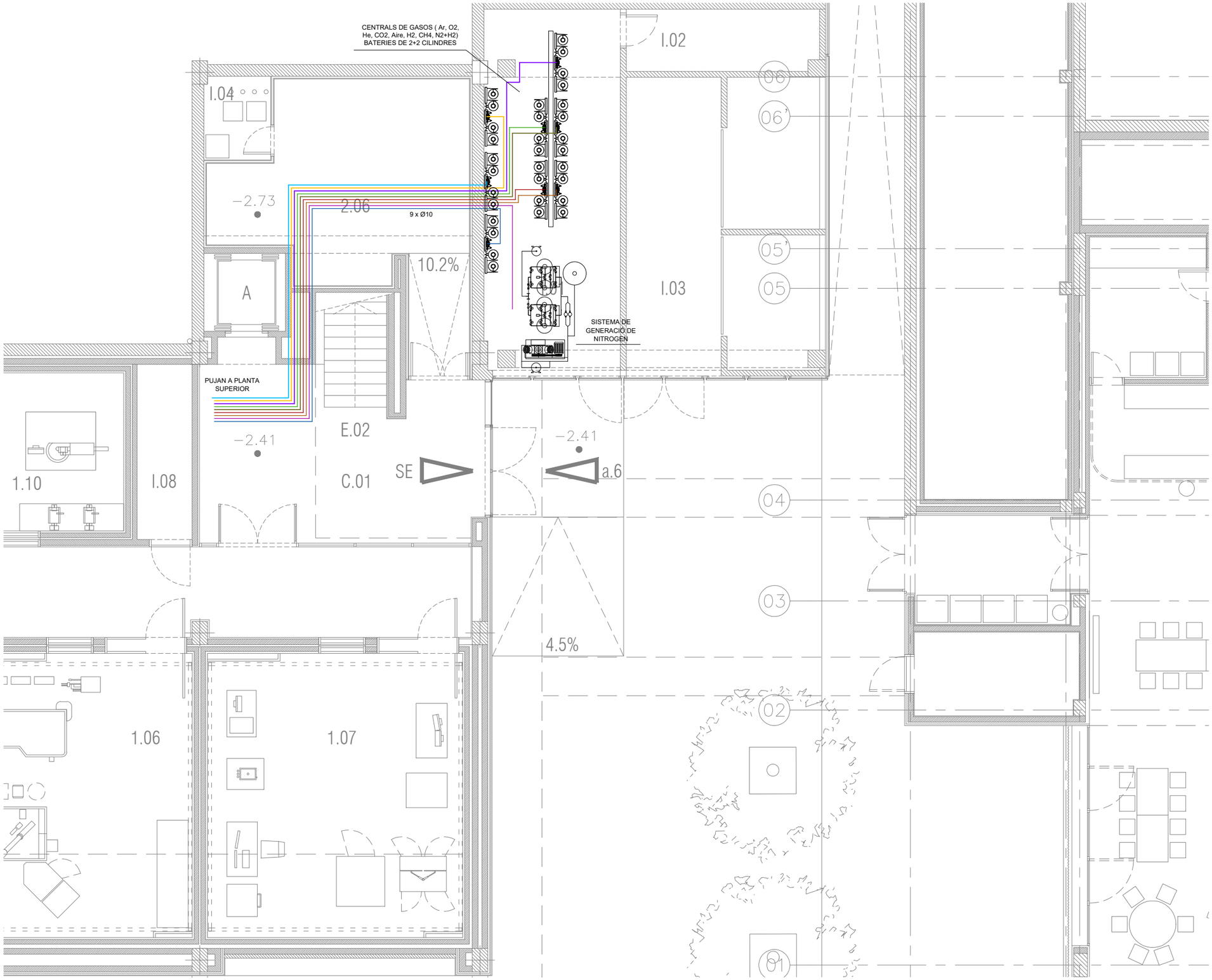


NOTES:

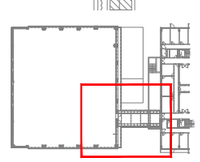
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

GT-02

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: IGT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 GASOS TÈCNICS DISTRIBUCIÓ	IGT-02 02 DE 08



LLEGENDA CANONADES GASOS MEDICINALS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA D'AIRE SINTÈTIC
	CANONADA DE NITRÒGEN
	CANONADA D'ANHÍDRID CARBÒNIC
	CANONADA ARGON
	CANONADA OXIGEN
	CANONADA HELI
	CANONADA HIDROGEN
	CANONADA CH4
	CANONADA N2+H2
⋈	VÀLVULA DE PAS
M	MUNTANT ALIMENTACIÓ GASOS



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

GT-03

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: IGT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 GASOS TÈCNICS DISTRIBUCIÓ	IGT-03 03 DE 08

LLEGENDA CANONADES GASOS MEDICINALS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA D'AIRE SINTÈTIC
	CANONADA DE NITRÒGEN
	CANONADA D'ANHÍDRID CARBÒNIC
	CANONADA ARGON
	CANONADA OXIGEN
	CANONADA HELI
	CANONADA HIDROGEN
	CANONADA CH4
	CANONADA N2+H2
⋈	VÀLVULA DE PAS
M	MUNTANT ALIMENTACIÓ GASOS

NOTES:

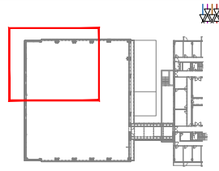
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

GT-04

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		IGT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL GASOS TÈCNICS DISTRIBUCIÓ	IGT-04 04 DE 08



LLEGENDA CANONADES GASOS MEDICINALS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA D'AIRE SINTÈTIC
	CANONADA DE NITRÒGEN
	CANONADA D'ANHÍDRID CARBÒNIC
	CANONADA ARGON
	CANONADA OXIGEN
	CANONADA HELI
	CANONADA HIDROGEN
	CANONADA CH4
	CANONADA N2+H2
⋈	VÀLVULA DE PAS
M	MUNTANT ALIMENTACIÓ GASOS

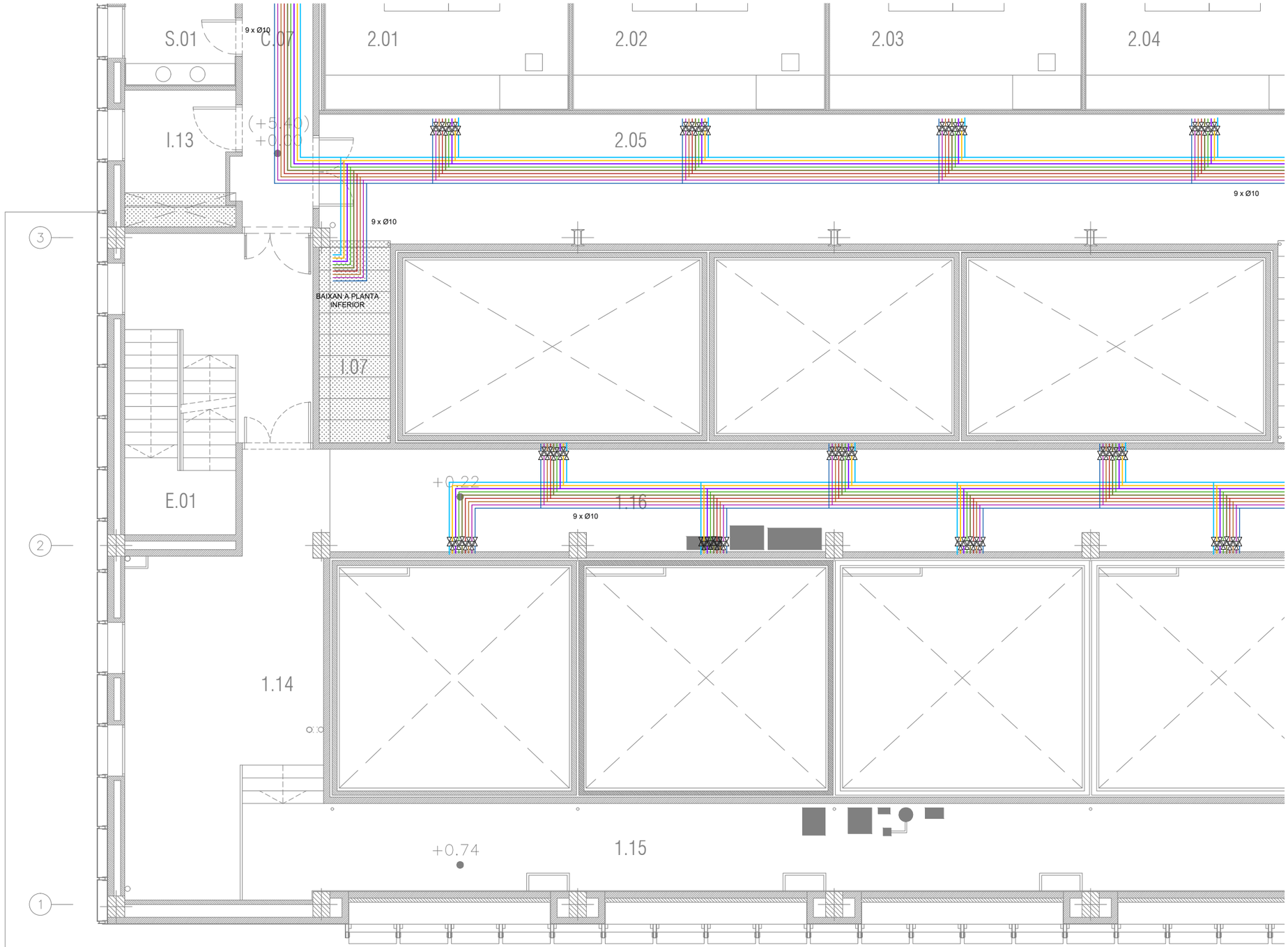


NOTES:

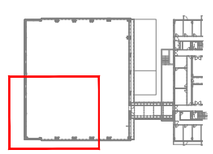
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

GT-05

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: IGT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 GASOS TÈCNICS DISTRIBUCIÓ	IGT-05 05 DE 08



LLEGENDA CANONADES GASOS MEDICINALS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA D'AIRE SINTÈTIC
	CANONADA DE NITRÒGEN
	CANONADA D'ANHÍDRID CARBÒNIC
	CANONADA ARGON
	CANONADA OXIGEN
	CANONADA HELI
	CANONADA HIDROGEN
	CANONADA CH4
	CANONADA N2+H2
⋈	VÀLVULA DE PAS
M	MUNTANT ALIMENTACIÓ GASOS

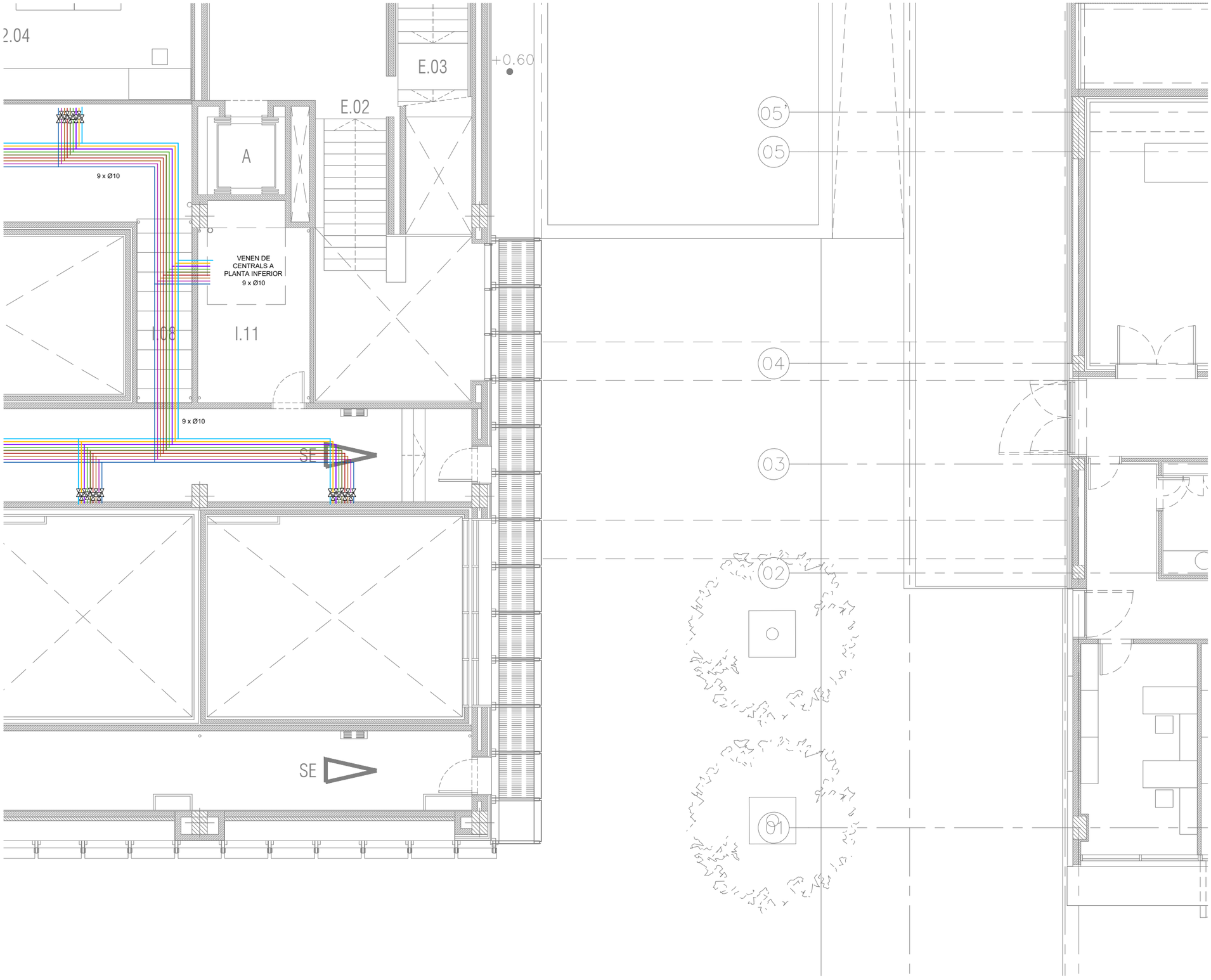


NOTES:

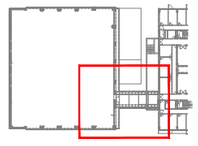
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

GT-06

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	FITXER: IGT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 GASOS TÈCNICS DISTRIBUCIÓ	IGT-06 06 DE 08



LLEGENDA CANONADES GASOS MEDICINALS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA D'AIRE SINTÈTIC
	CANONADA DE NITRÒGEN
	CANONADA D'ANHÍDRID CARBÒNIC
	CANONADA ARGON
	CANONADA OXIGEN
	CANONADA HELI
	CANONADA HIDROGEN
	CANONADA CH4
	CANONADA N2+H2
⋈	VÀLVULA DE PAS
M	MUNTANT ALIMENTACIÓ GASOS

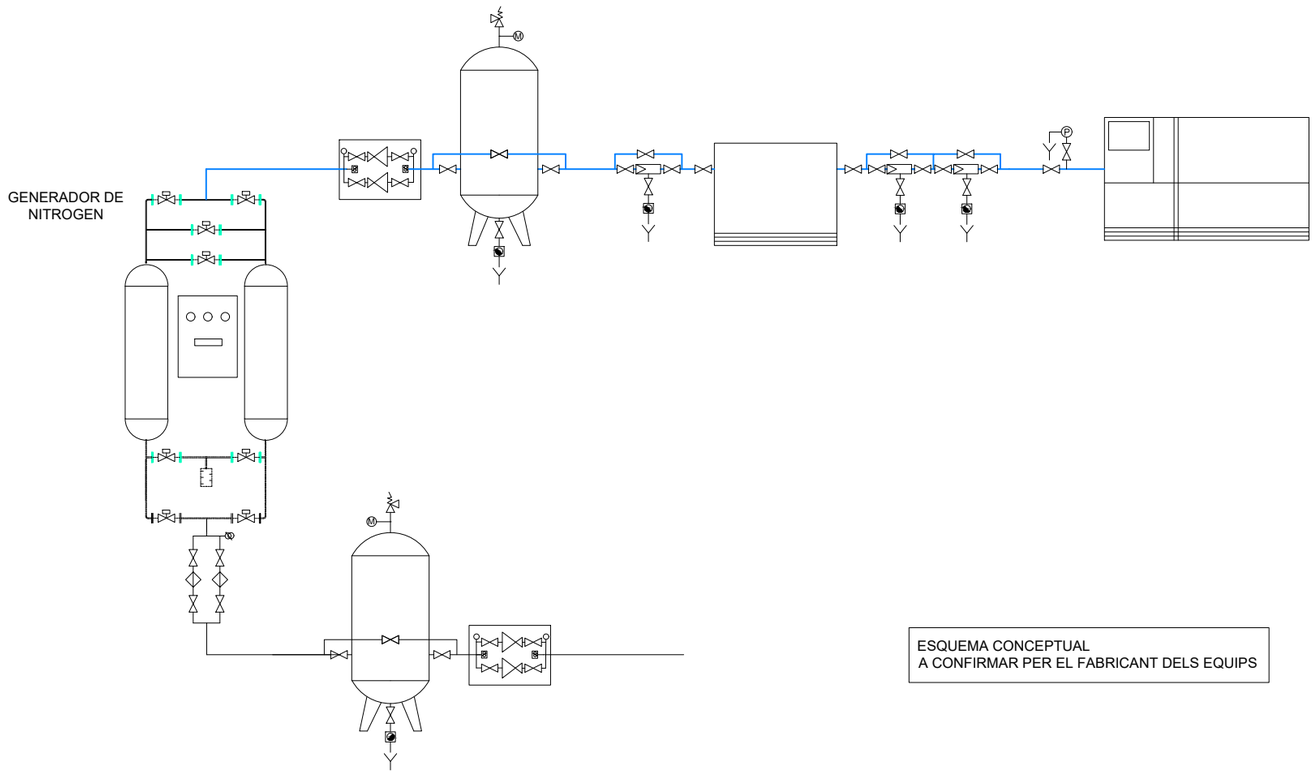


NOTES:

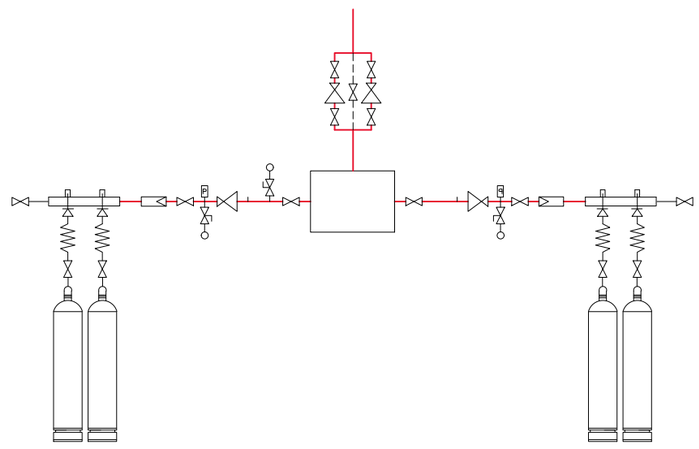
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

GT-07

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: IGT-01_07.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 GASOS TÈCNICS DISTRIBUCIÓ	IGT-07 07 DE 08



ESQUEMA CONCEPTUAL
A CONFIRMAR PER EL FABRICANT DELS EQUIPS



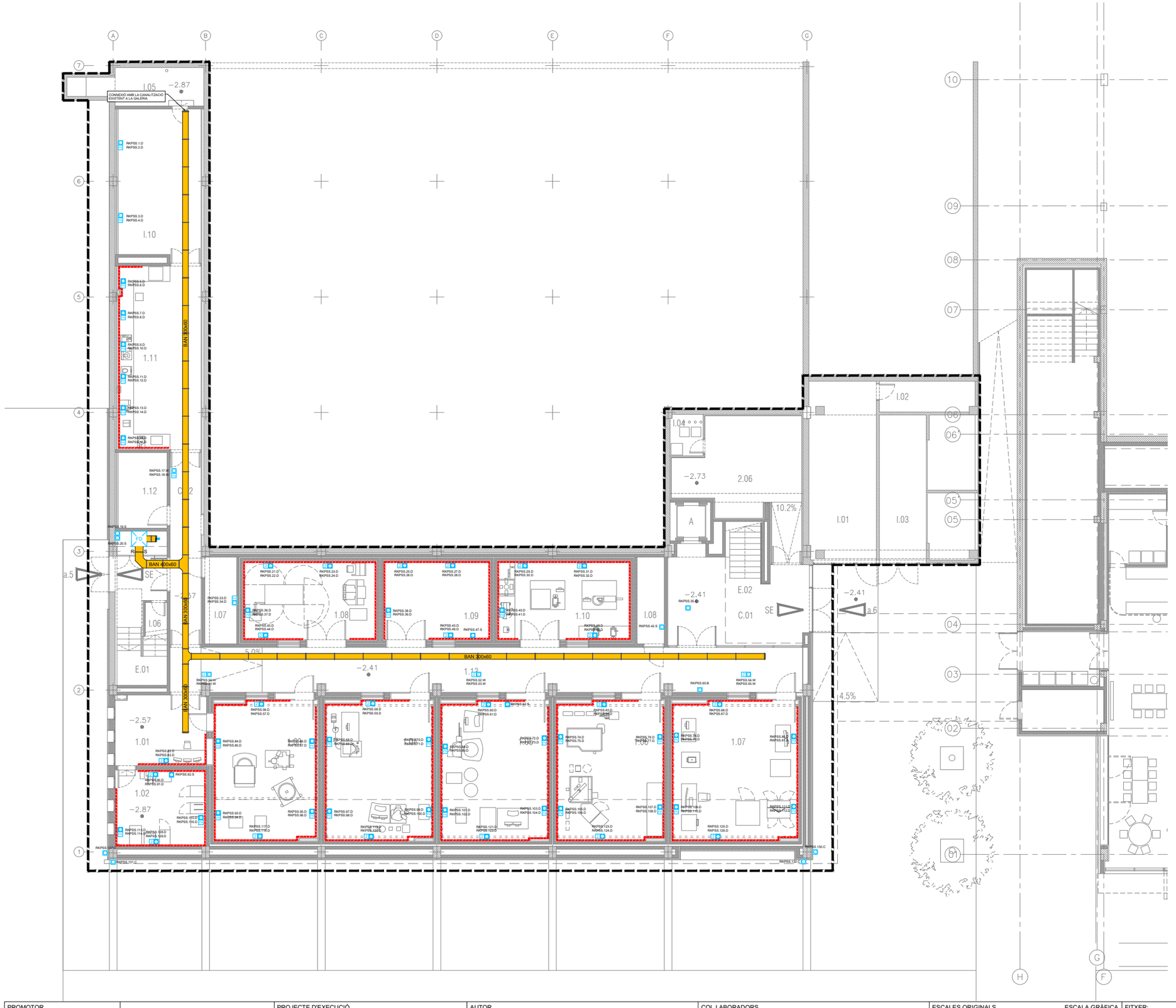
ESQUEMA CONCEPTUAL
A CONFIRMAR PER EL FABRICANT DELS EQUIPS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

GT-08

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: IGT-08.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: GASOS TÈCNICS ESQUEMA VERTICAL I DETALL	IGT-08 08 DE 08



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

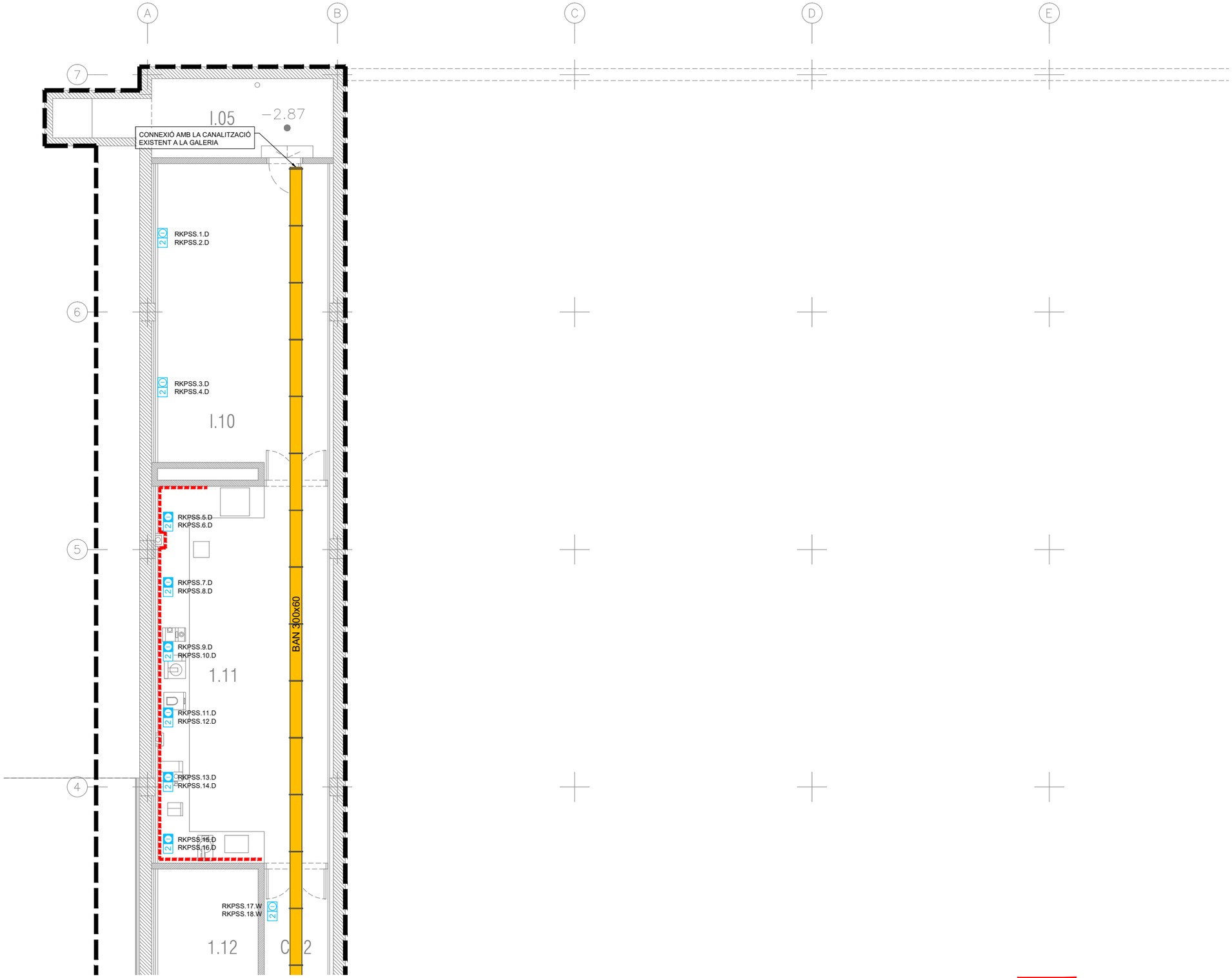
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÉCTRICA

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-01

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÁFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-01 01 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD: SERVEI
- NN: NÚMERO DE PRESA
- S: NOM DE REPARTIDOR

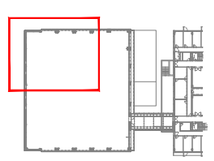
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

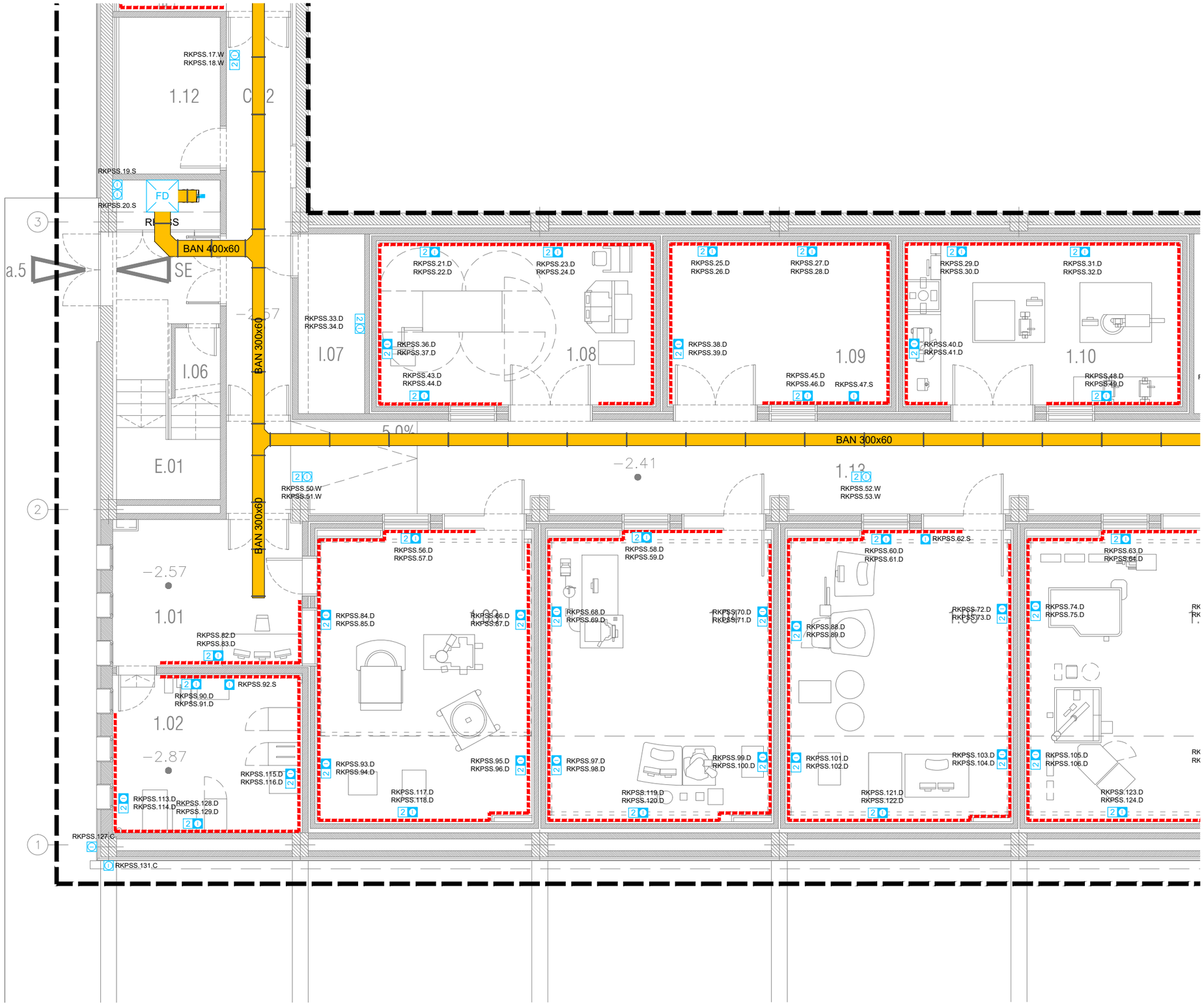


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-02

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-02 02 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

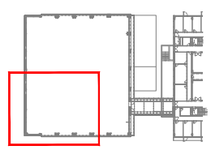
- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

- A: CONTROL D'ACCÉS
- B: SISTEMA DE GESTIÓ
- C: CÀMERA CCTV
- D: ORDINADOR
- S: SEGURETAT
- V: AUDIOVISUALS
- W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

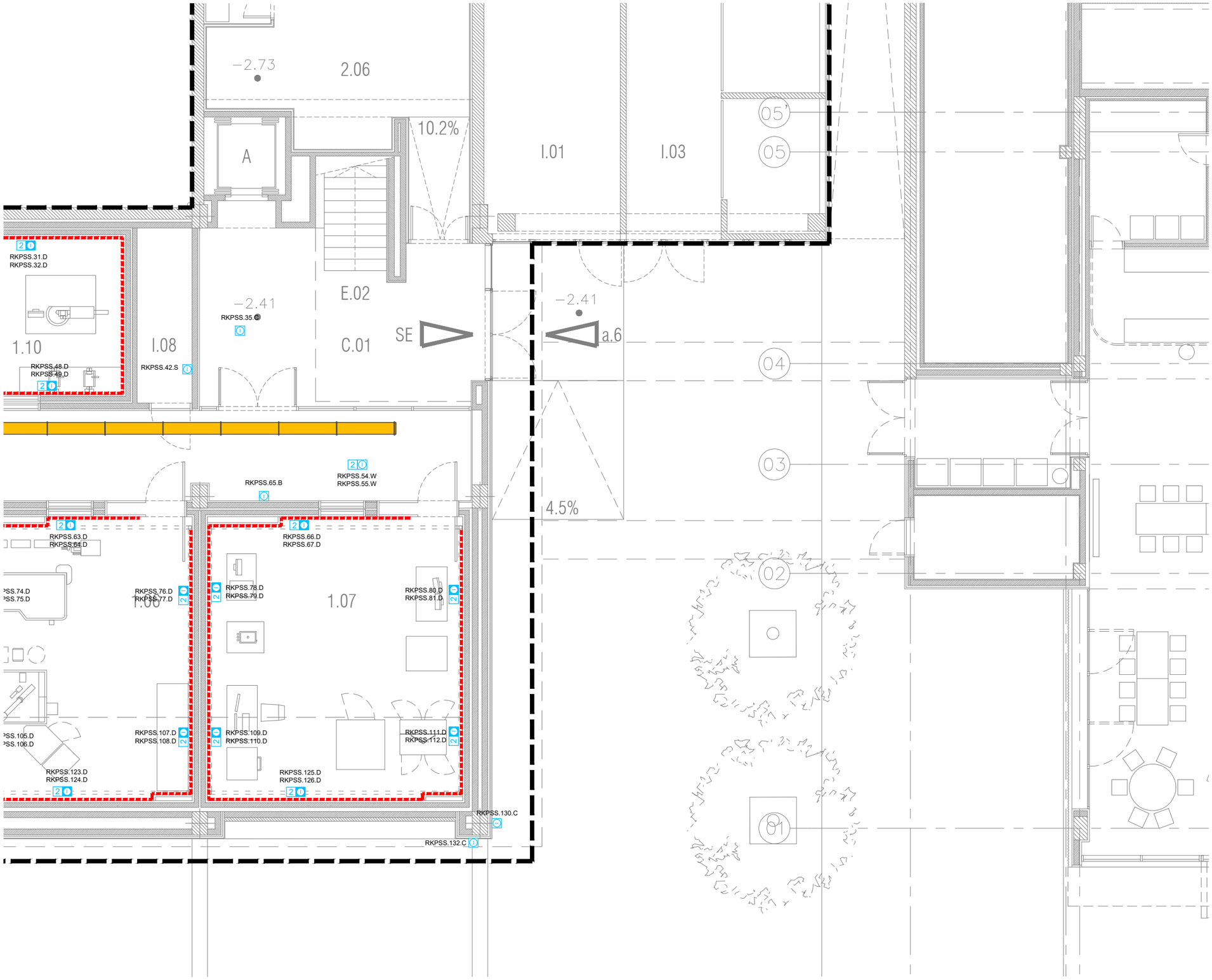


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-03

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-03 03 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

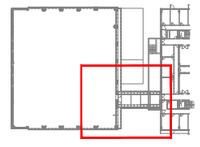
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

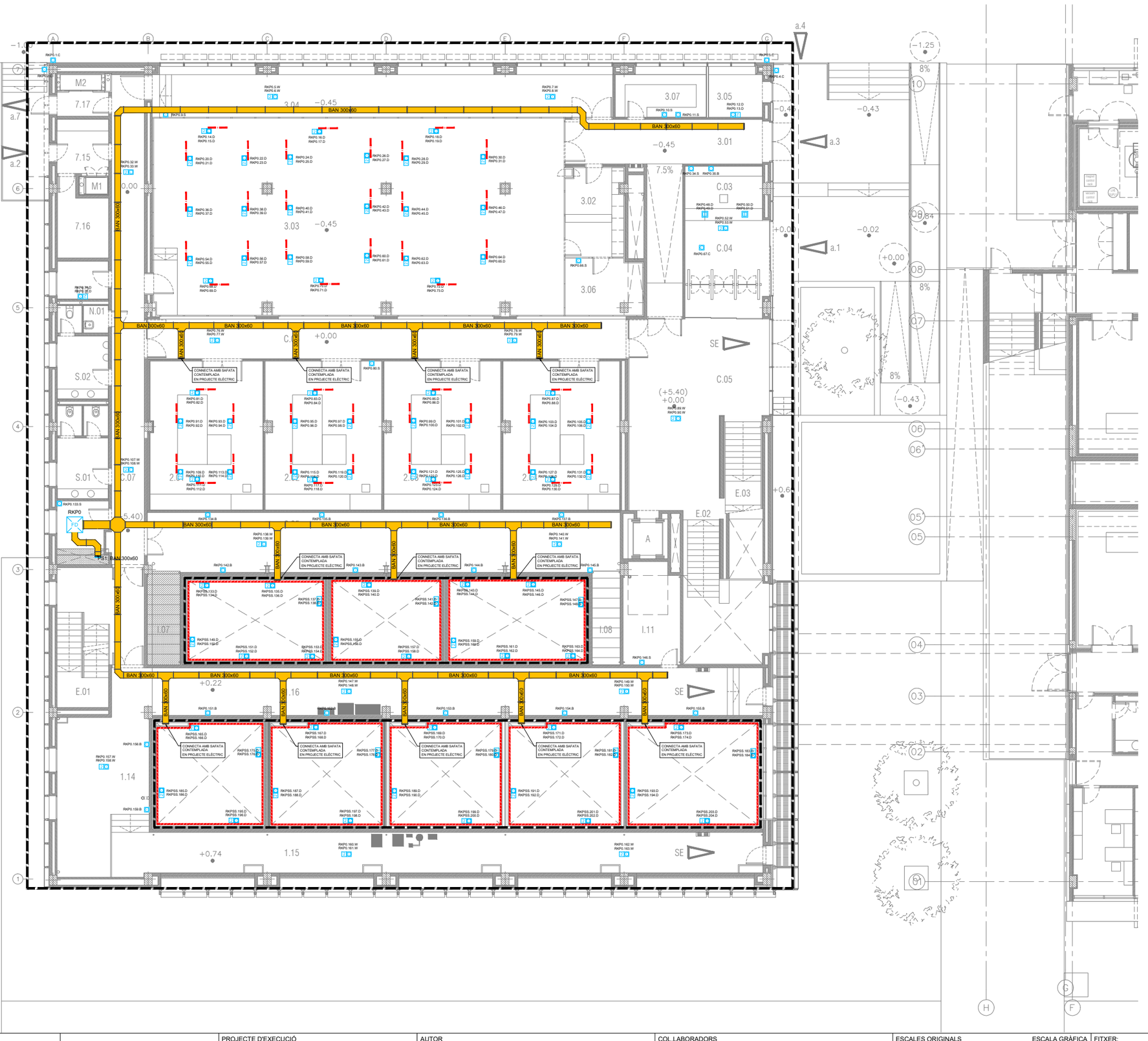


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-04

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-04 04 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

- A: CONTROL D'ACCÉS
- B: SISTEMA DE GESTIÓ
- C: CÀMERA CCTV
- D: ORDINADOR
- S: SEGURETAT
- V: AUDIOVISUALS
- W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÉCTRICA

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-05

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-05 05 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

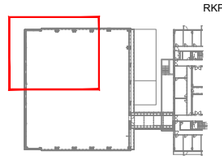
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

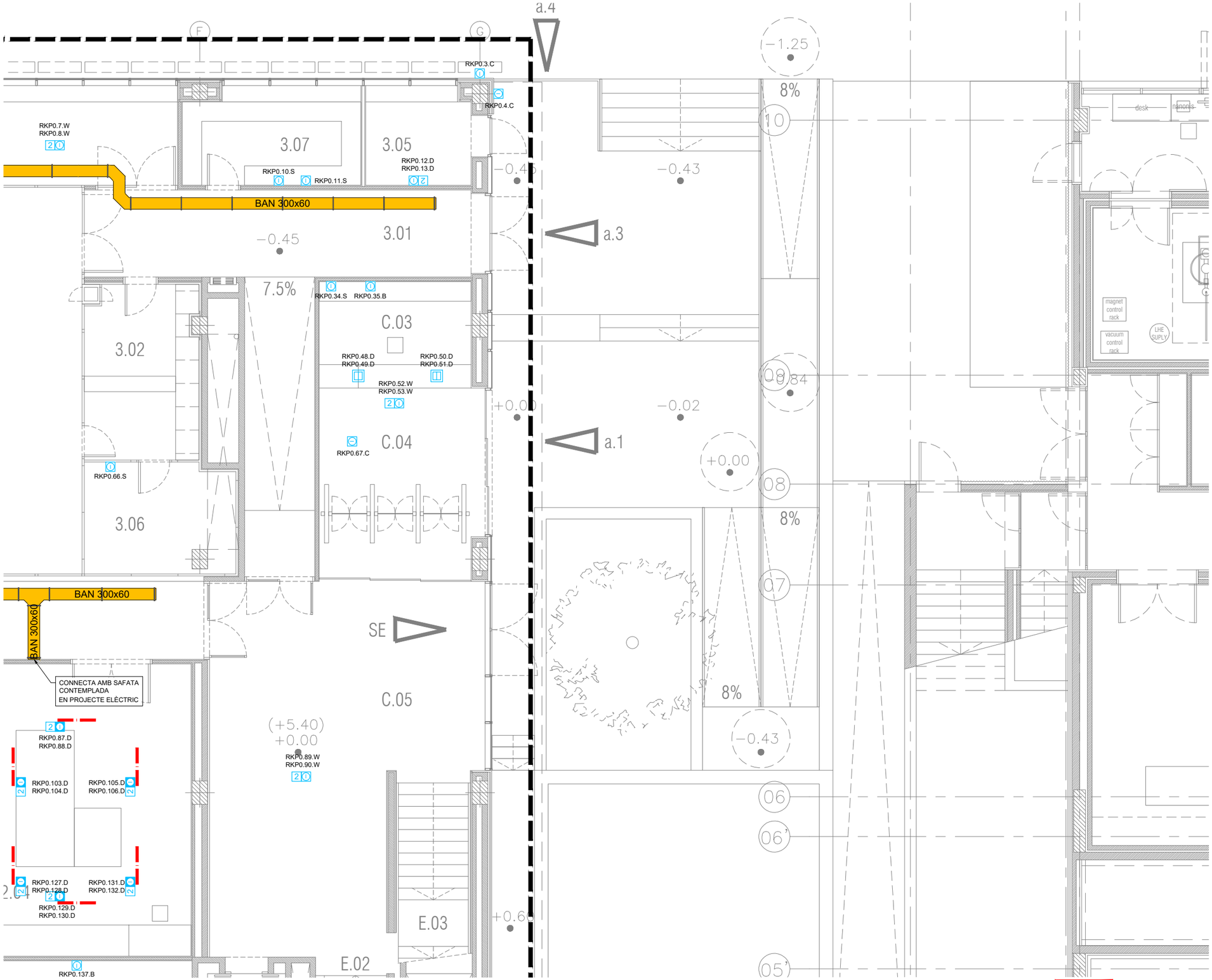


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-06

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/100, DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-06 06 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD: SERVEI
- NN: NÚMERO DE PRESA
- S: NOM DE REPARTIDOR

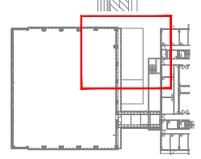
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

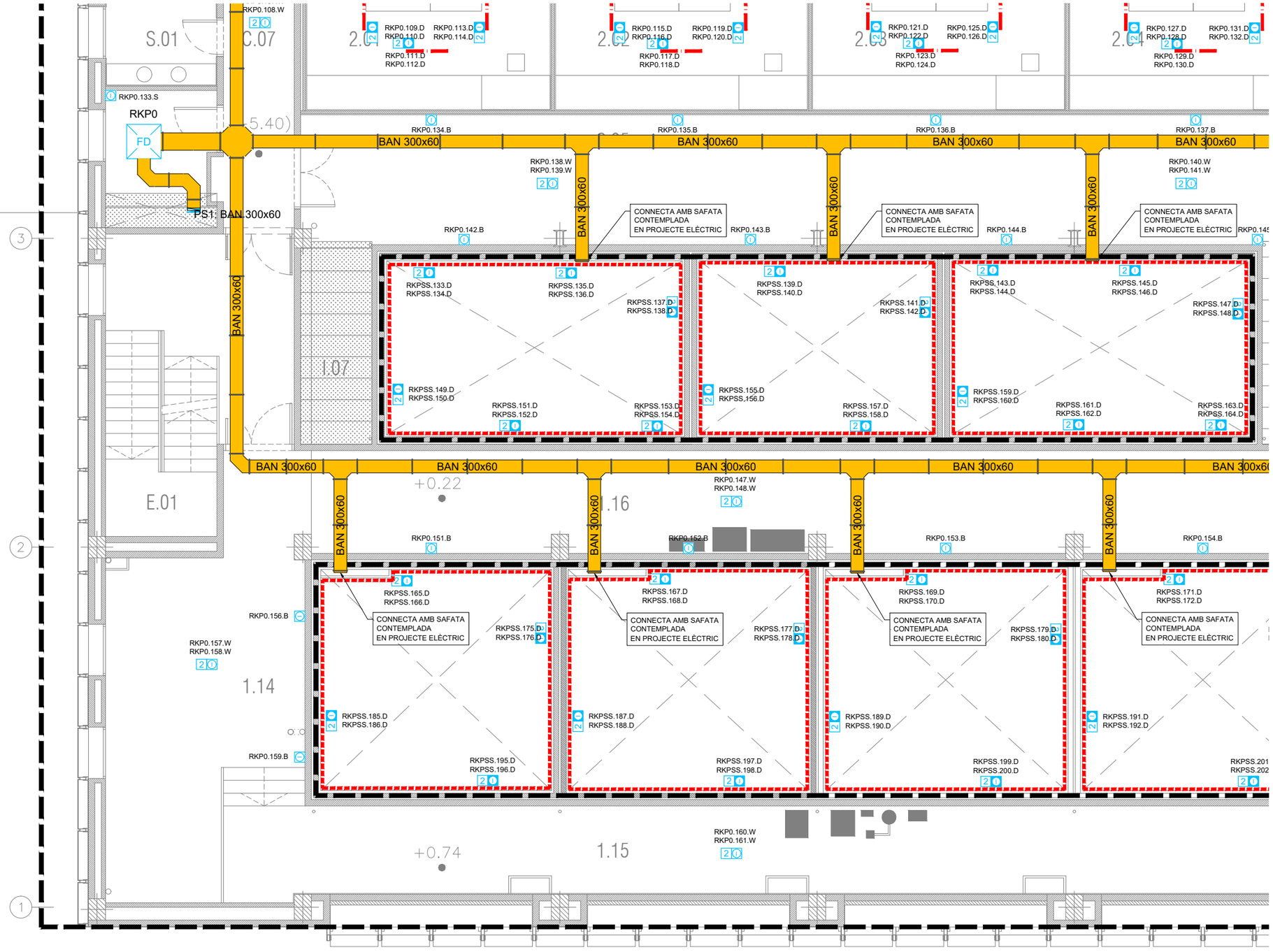


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-07

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-07 07 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

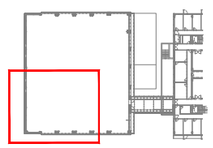
- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

- A: CONTROL D'ACCÉS
- B: SISTEMA DE GESTIÓ
- C: CÀMERA CCTV
- D: ORDINADOR
- S: SEGURETAT
- V: AUDIOVISUALS
- W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

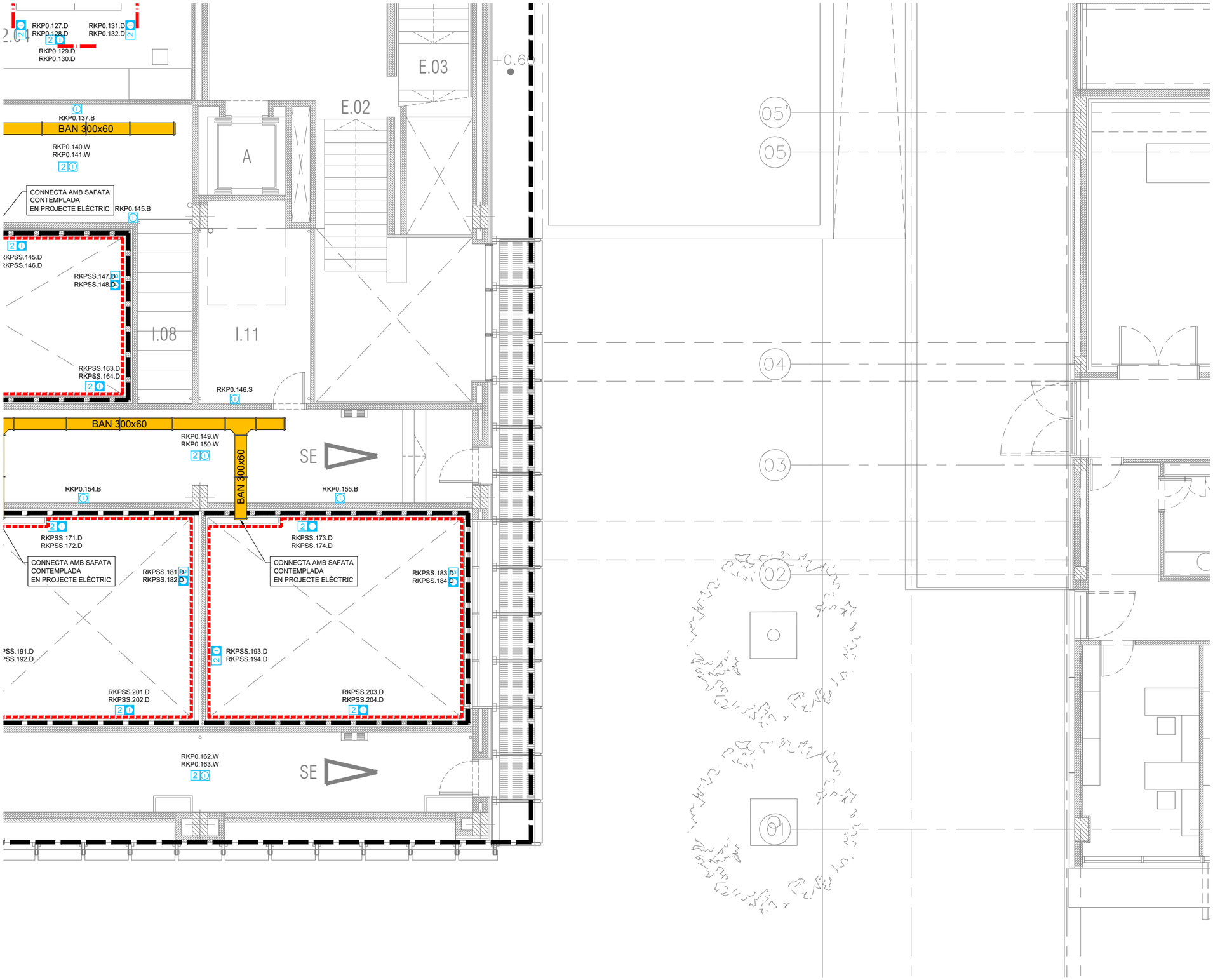


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-08

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-08 08 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

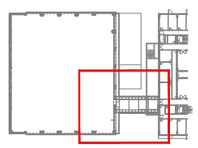
- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

- A: CONTROL D'ACCÉS
- B: SISTEMA DE GESTIÓ
- C: CÀMERA CCTV
- D: ORDINADOR
- S: SEGURETAT
- V: AUDIOVISUALS
- W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

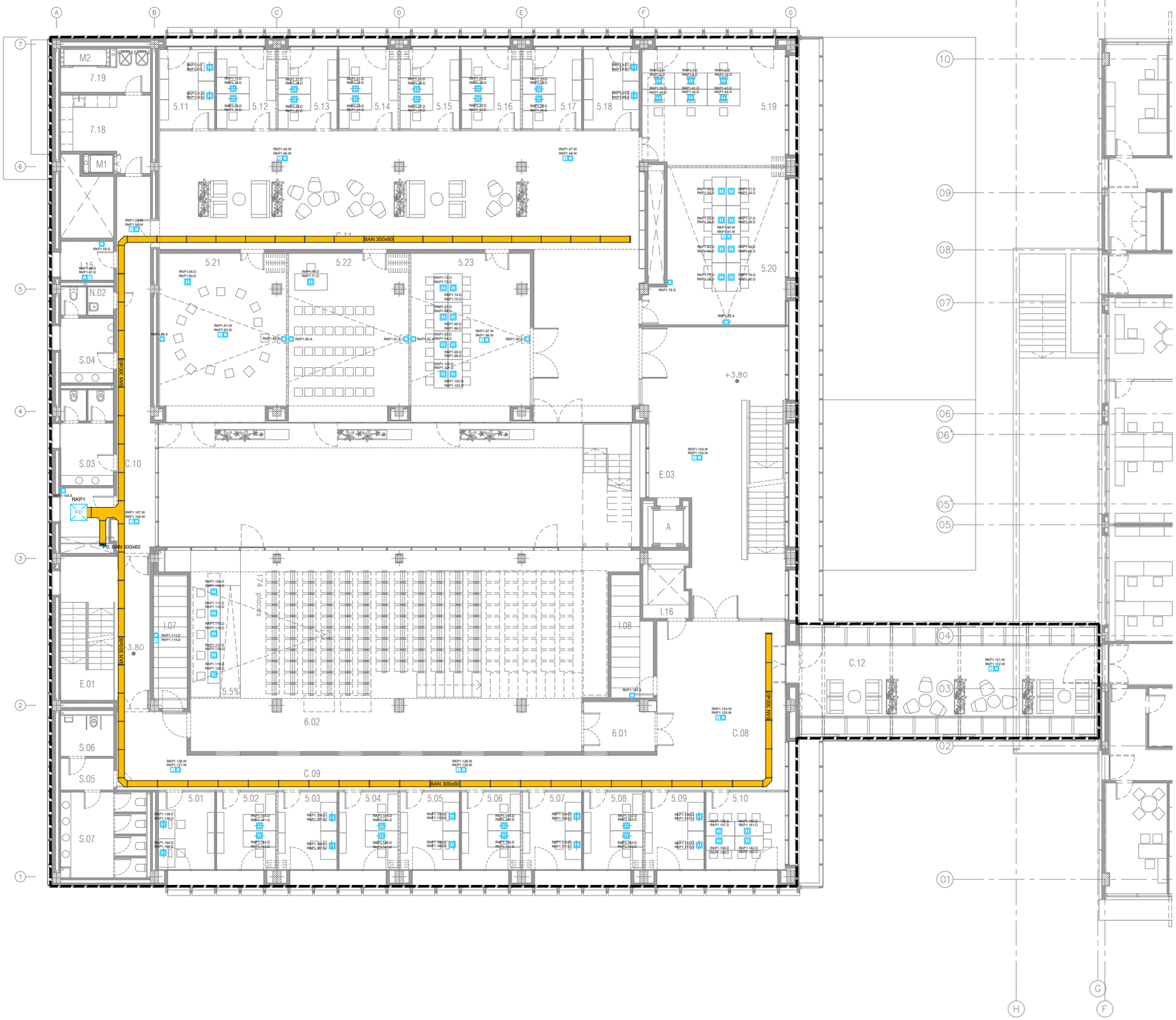


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-09

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-09 09 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- S → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- DDD → NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-10

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-10 10 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

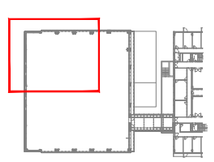
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÉCTRICA

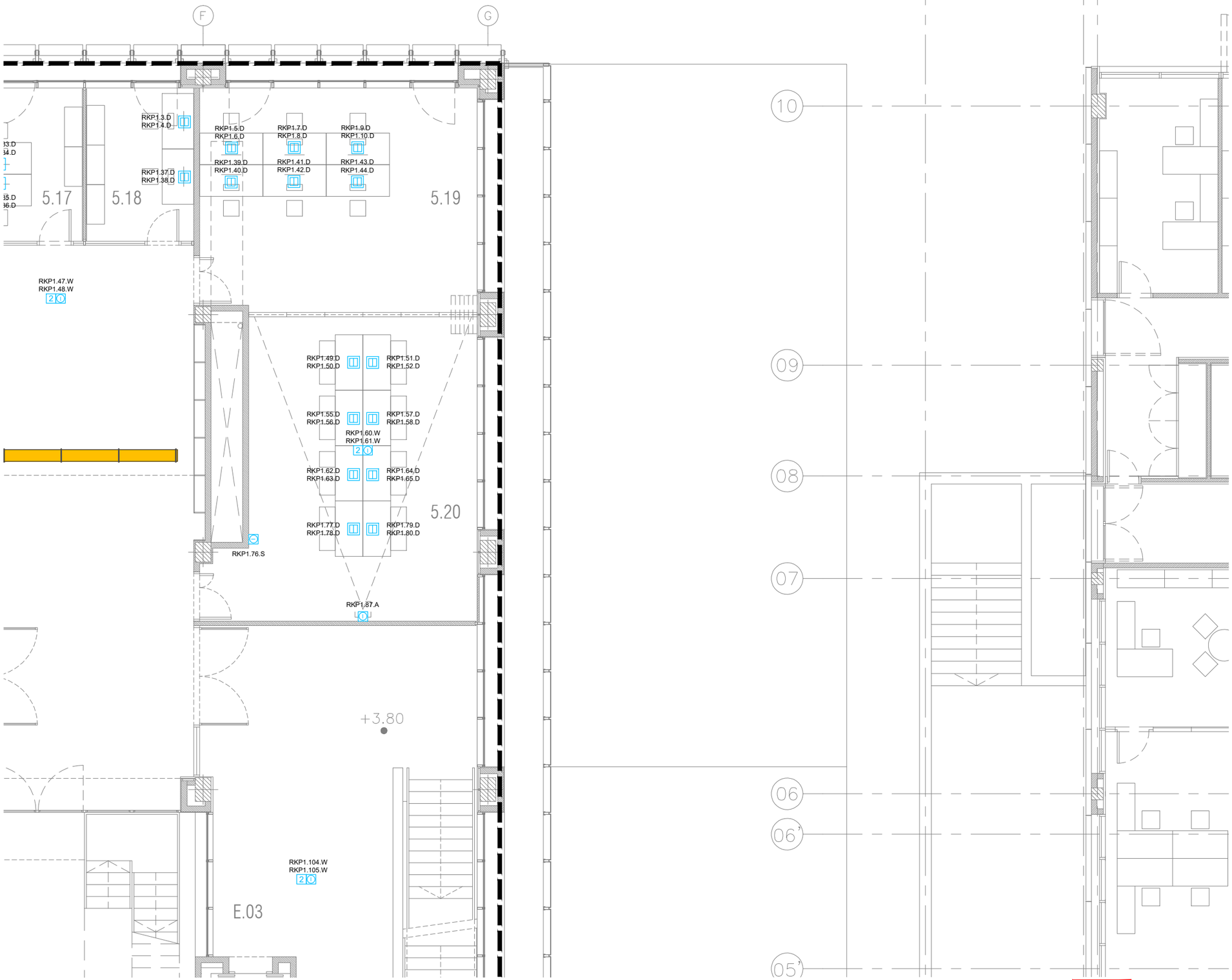


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-11

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-11 11 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

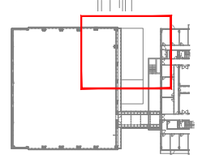
- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

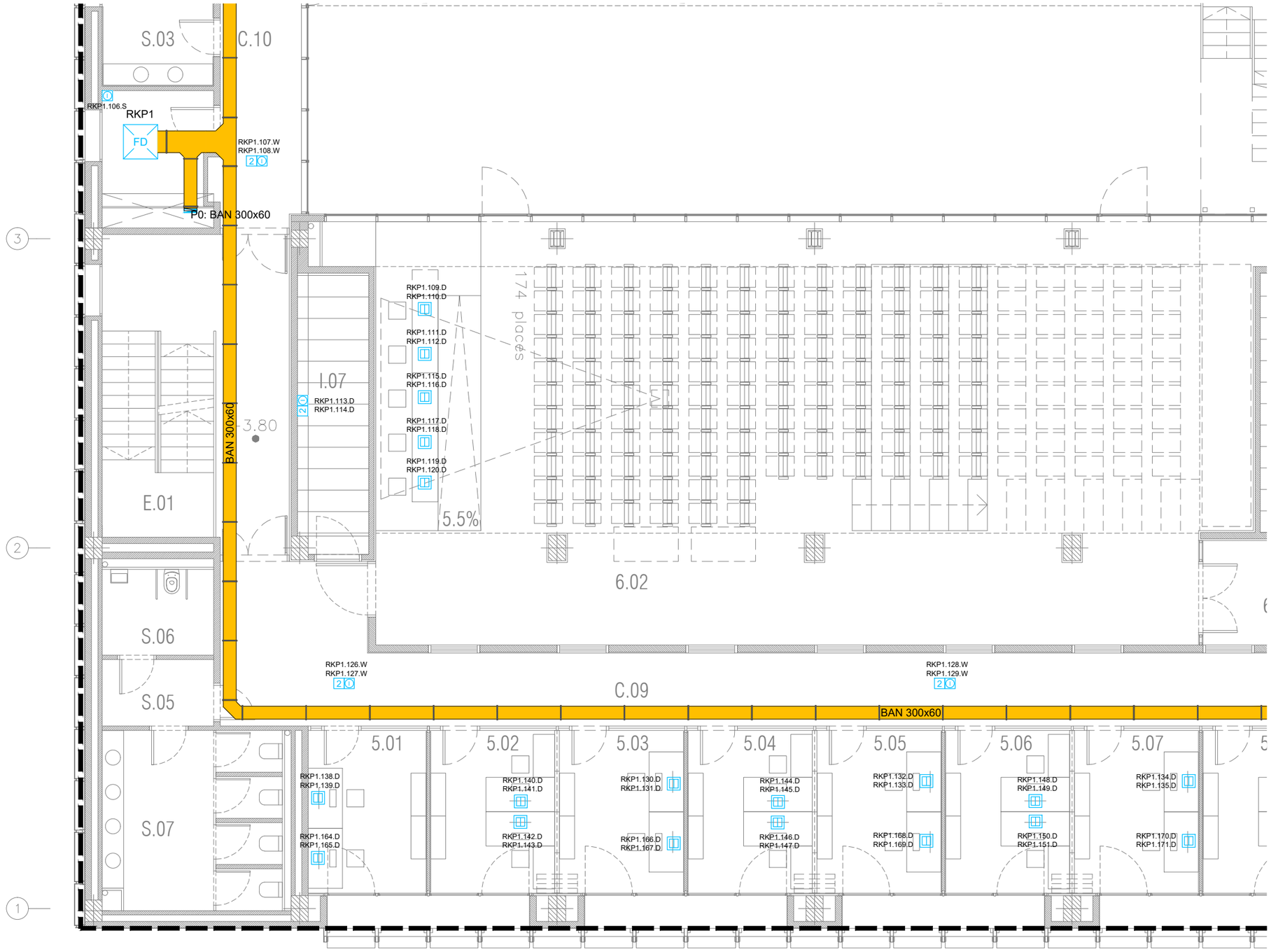


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-12

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-12 12 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD — SERVEI
- NN — NÚMERO DE PRESA
- S — NOM DE REPARTIDOR

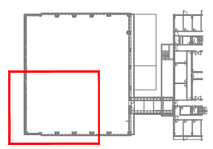
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÉCTRICA

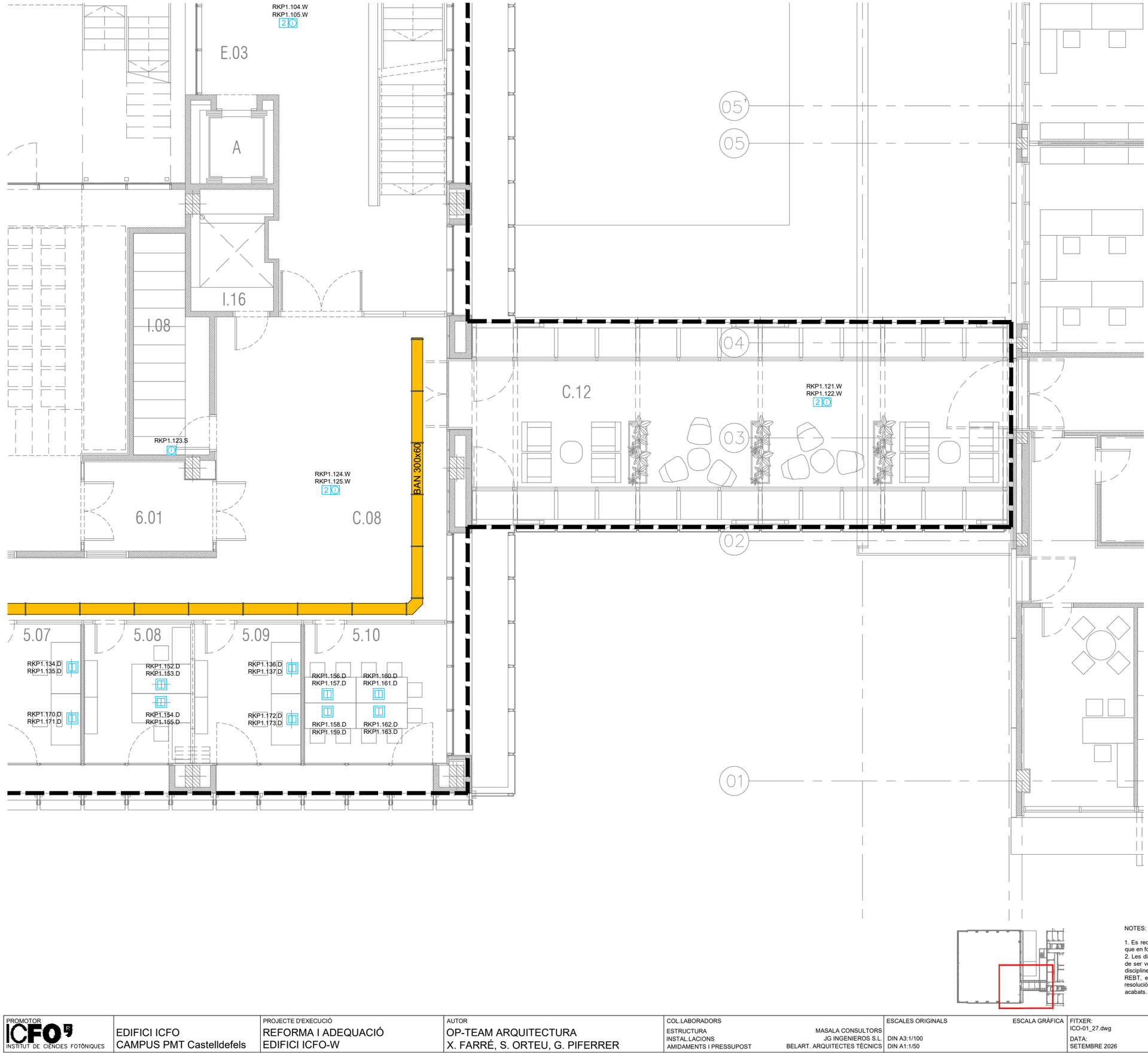


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-13

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-13 13 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD: SERVEI
- NN: NÚMERO DE PRESA
- S: NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

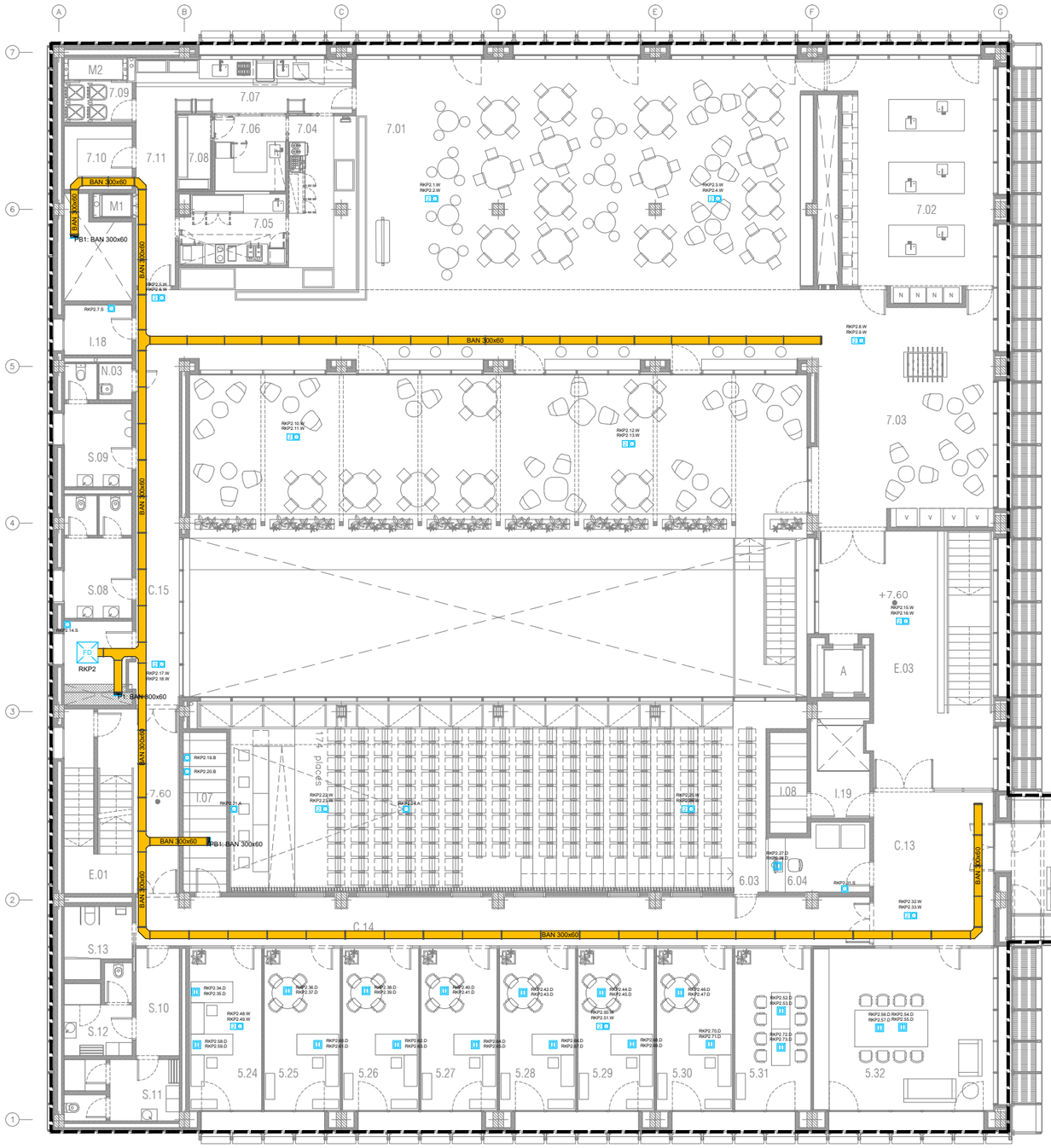
1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

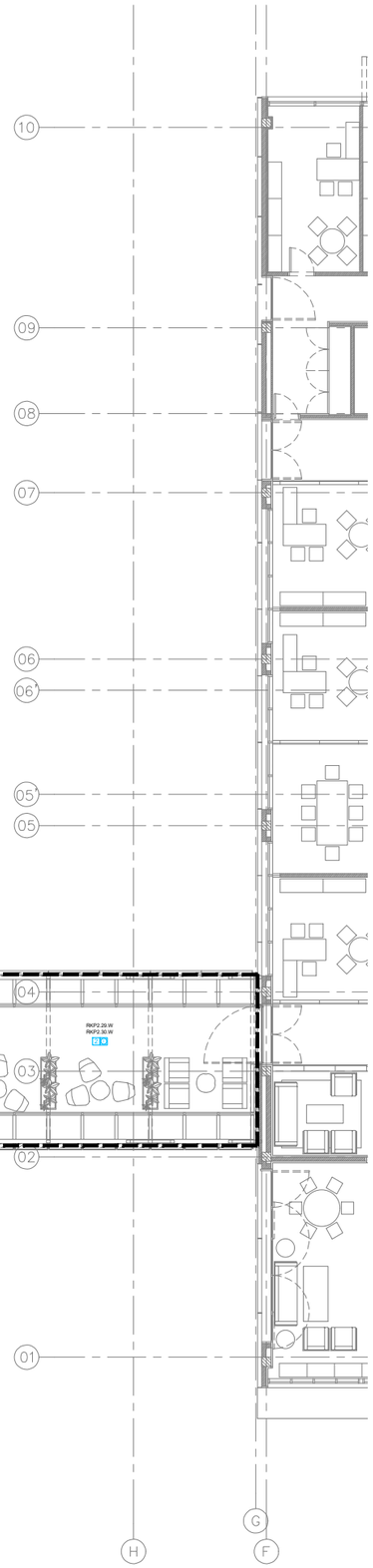
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-14

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-14 14 DE 32





LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD: SERVEI
- NN: NÚMERO DE PRESA
- S: NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

- A: CONTROL D'ACCÉS
- B: SISTEMA DE GESTIÓ
- C: CÀMERA CCTV
- D: ORDINADOR
- S: SEGURETAT
- V: AUDIOVISUALS
- W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

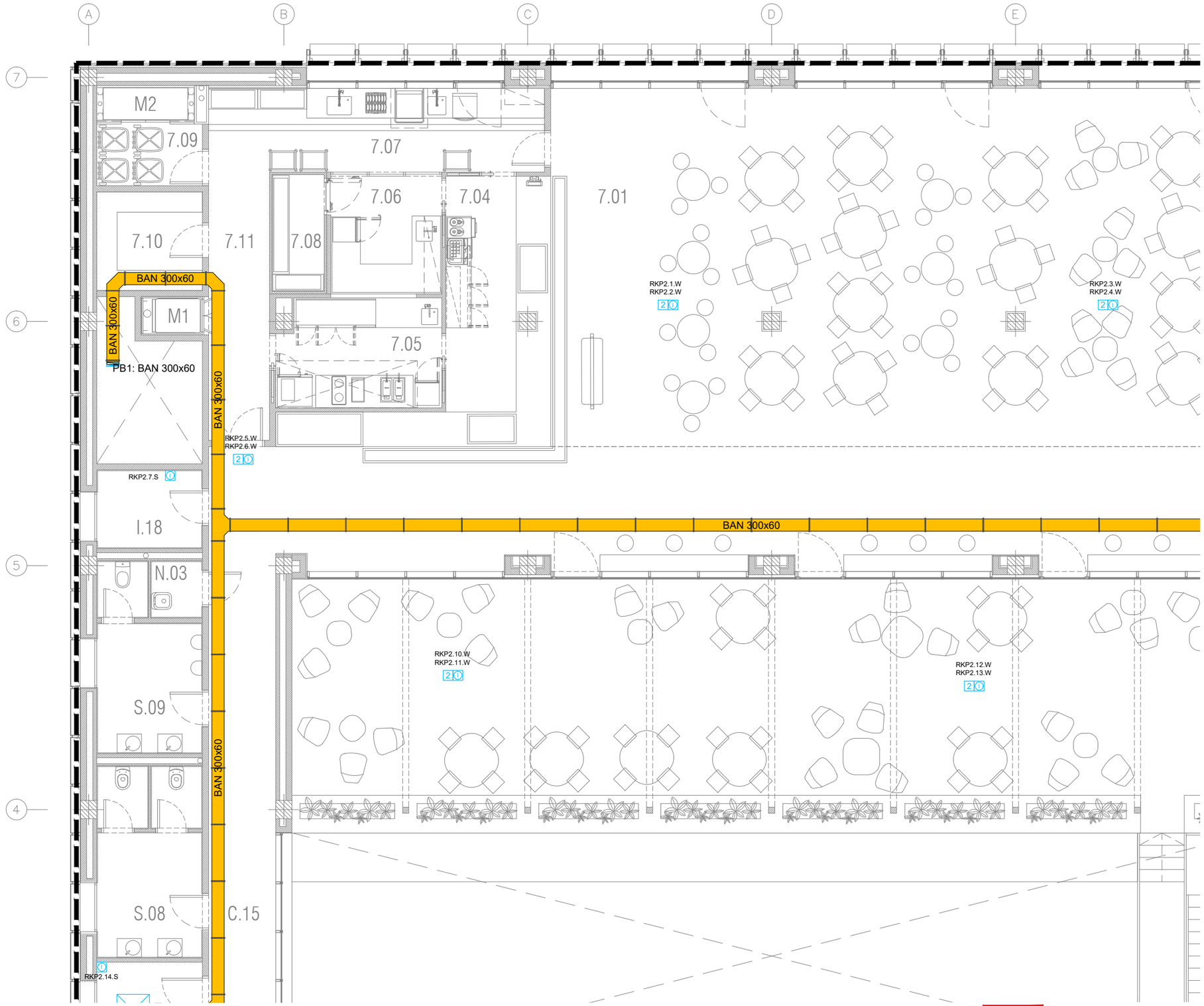
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-15

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-15 15 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- SERVEI
- NÚMERO DE PRESA
- NOM DE REPARTIDOR

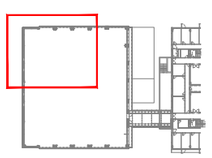
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

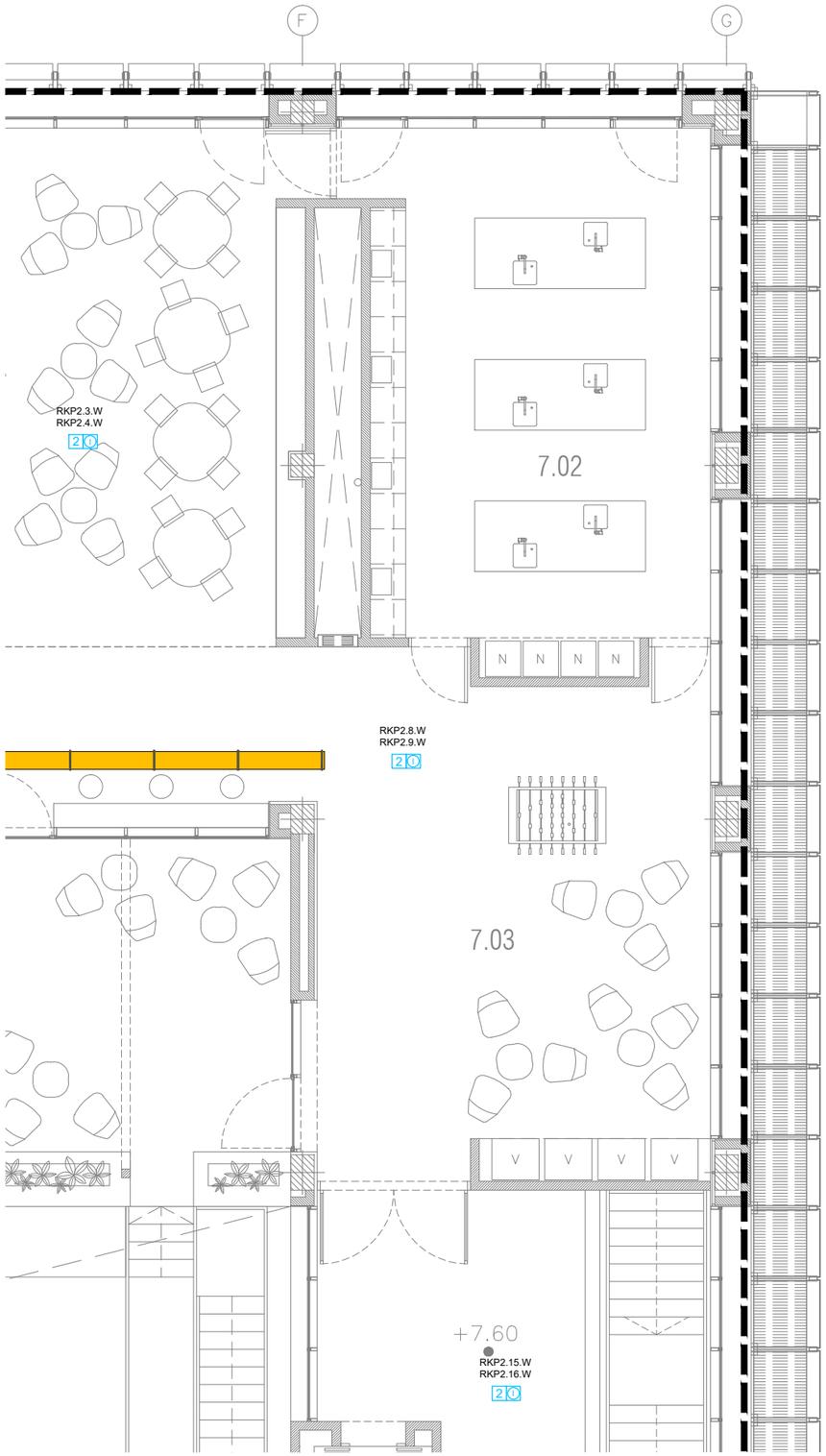


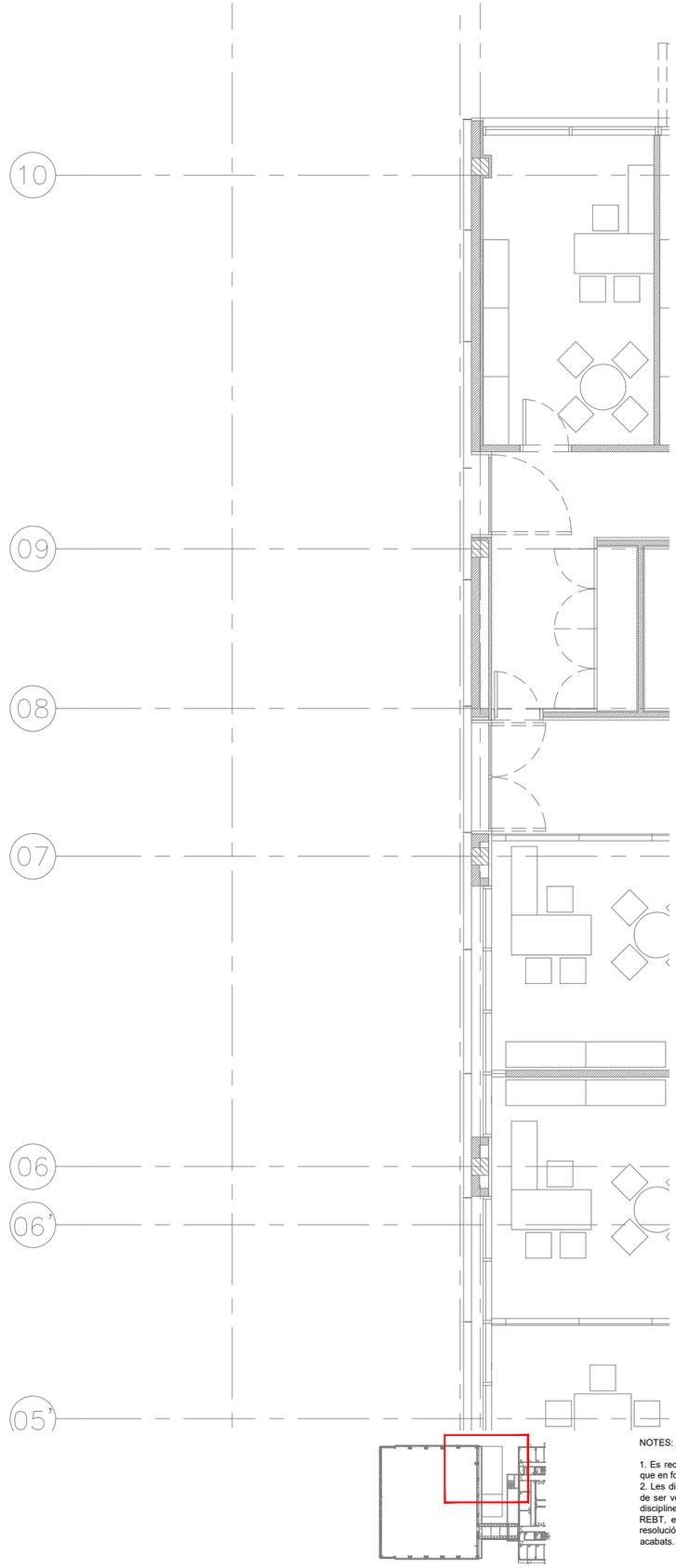
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-16

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-16 16 DE 32





LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

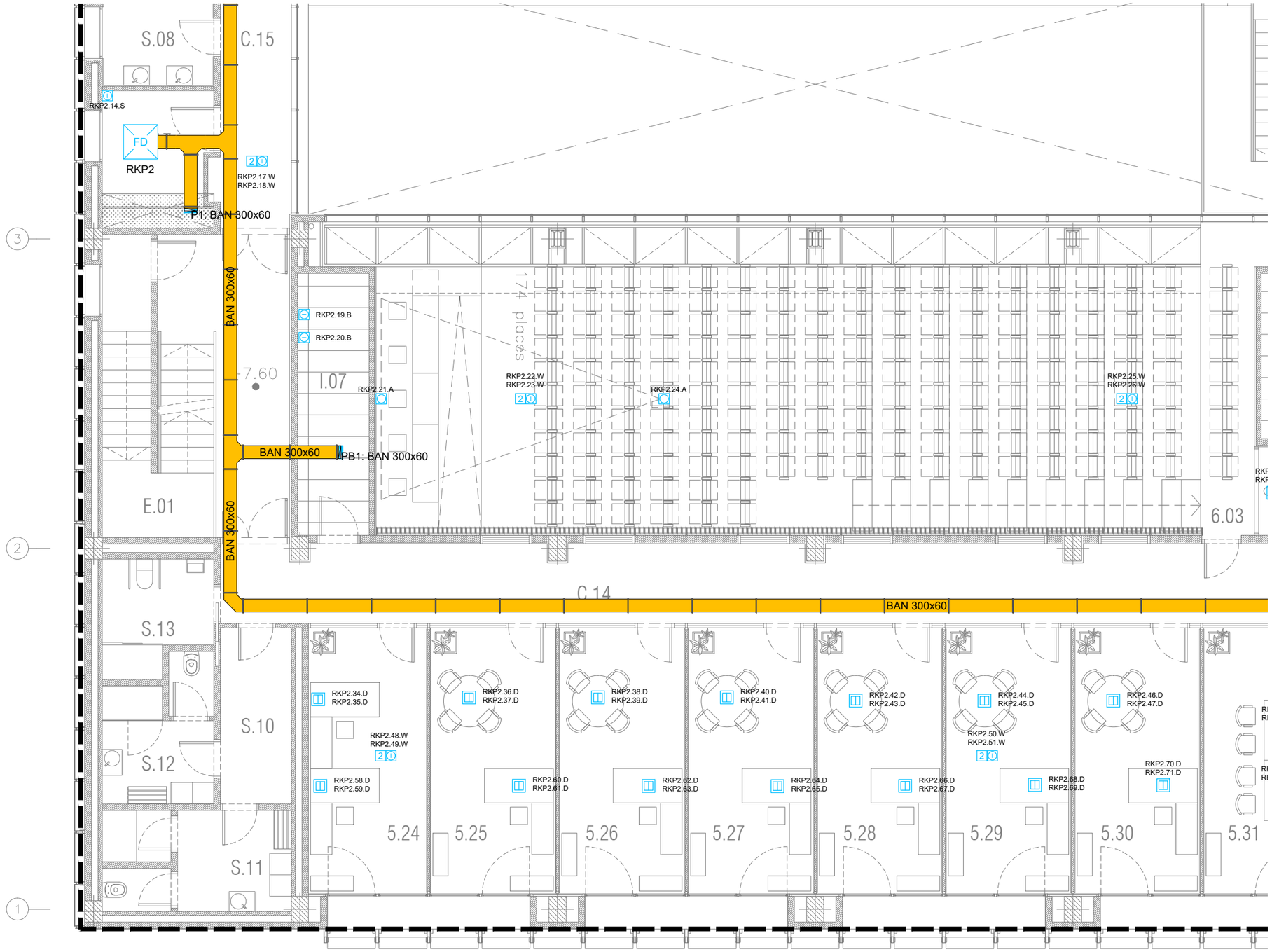
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-17

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-17 17 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

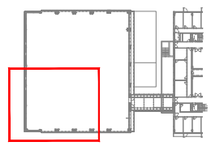
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

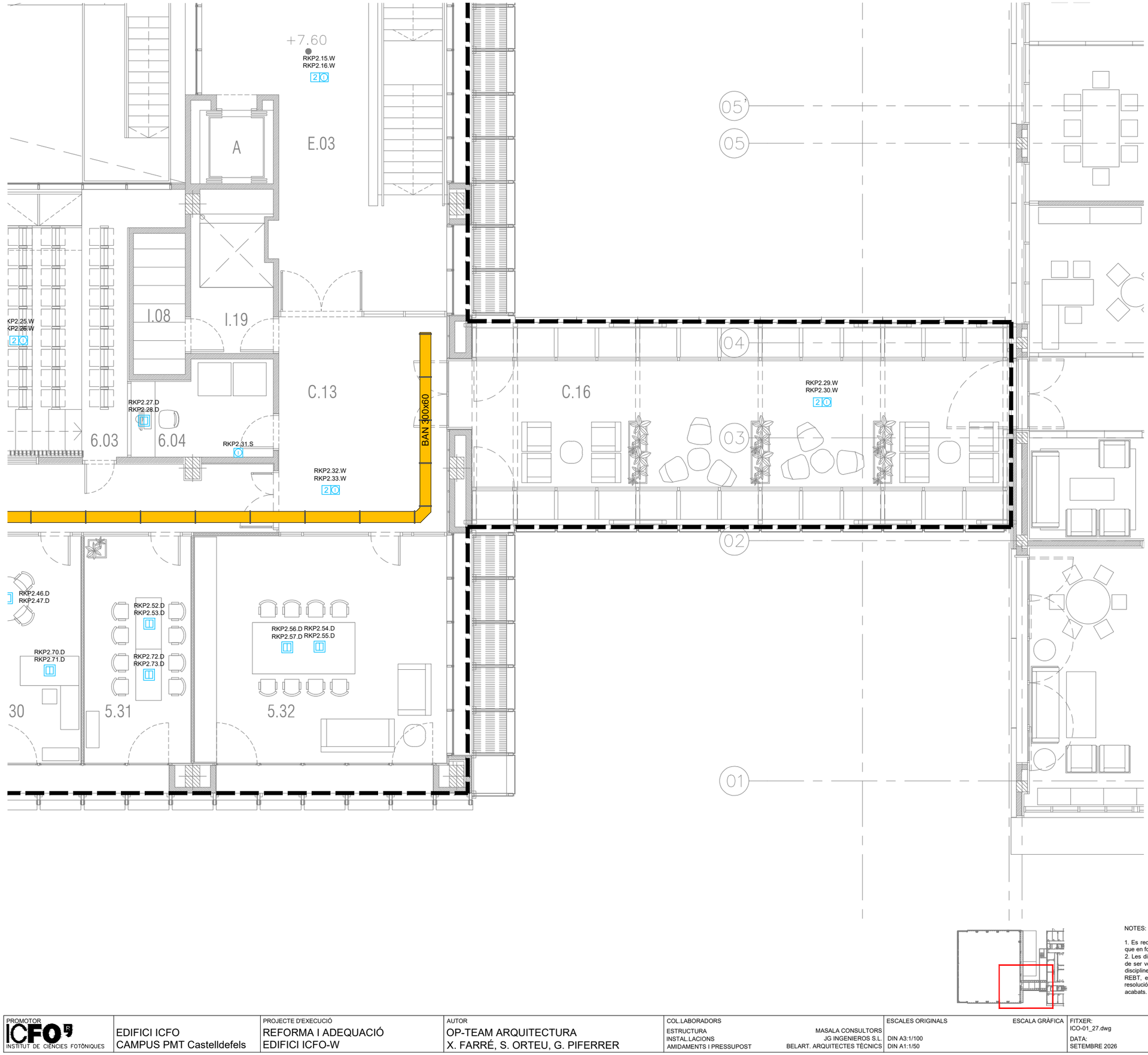


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-18

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-18 18 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD: SERVEI
- NN: NÚMERO DE PRESA
- S: NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

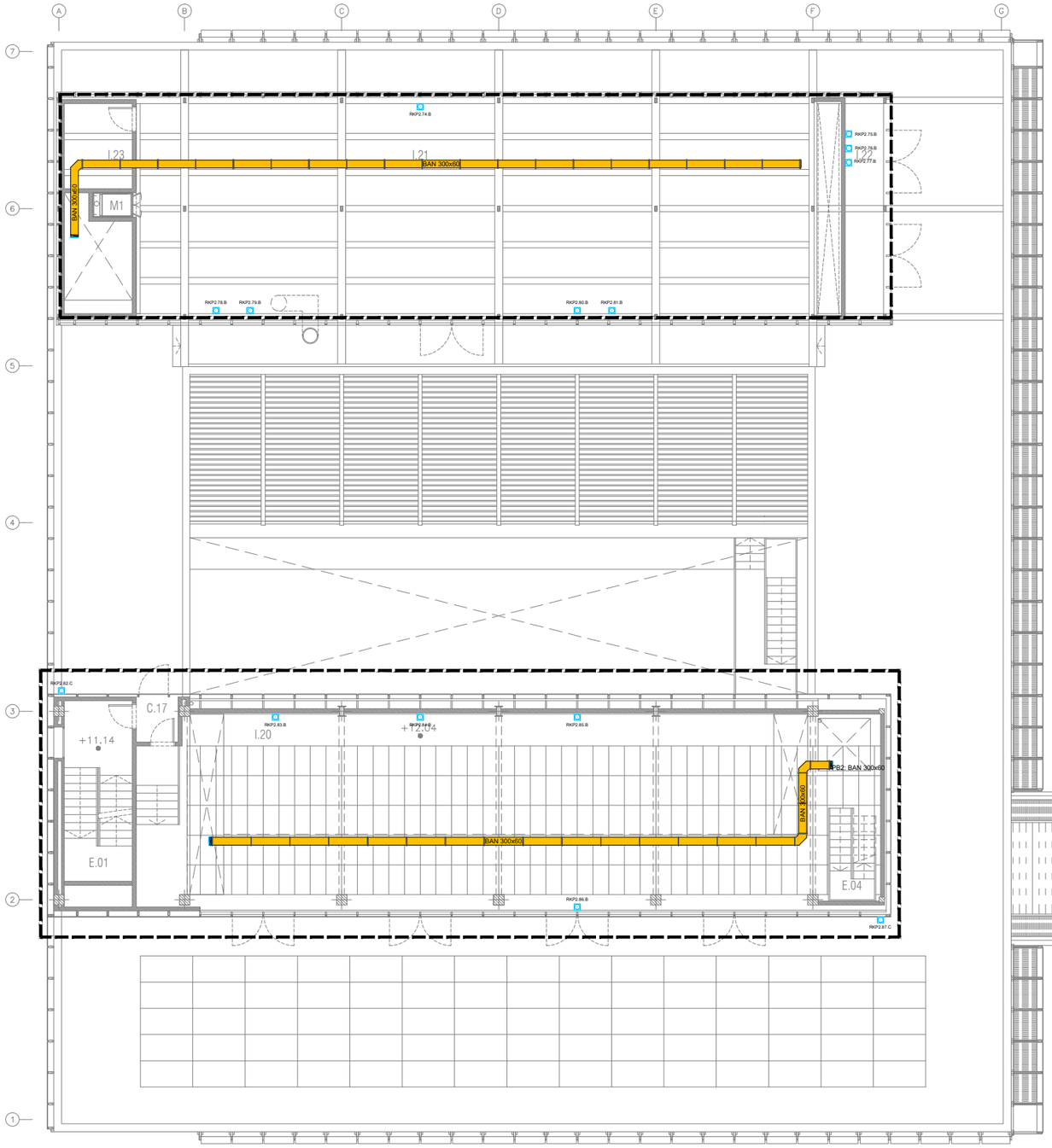
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

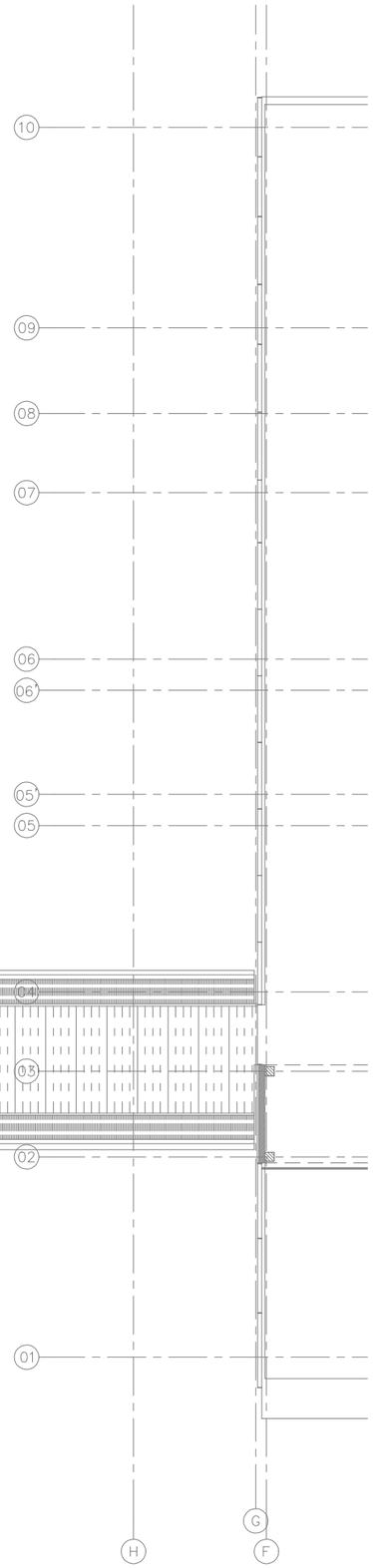
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-19

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-19 19 DE 32





LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- S → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- DDD → NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

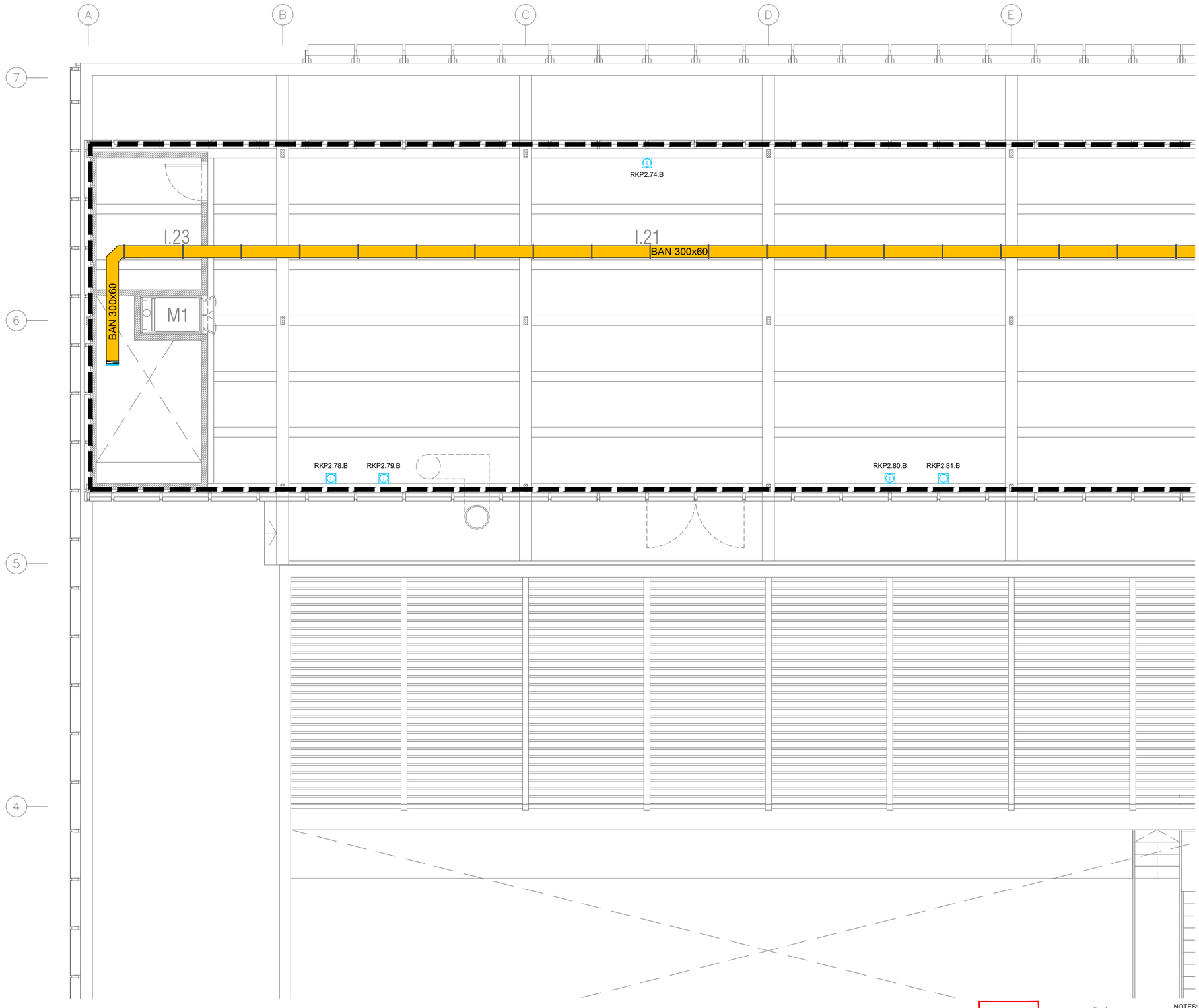
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÉCTRICA

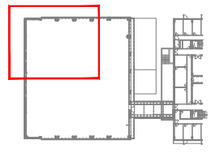
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-20

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100 ESCALA GRÁFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-20 20 DE 32





LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

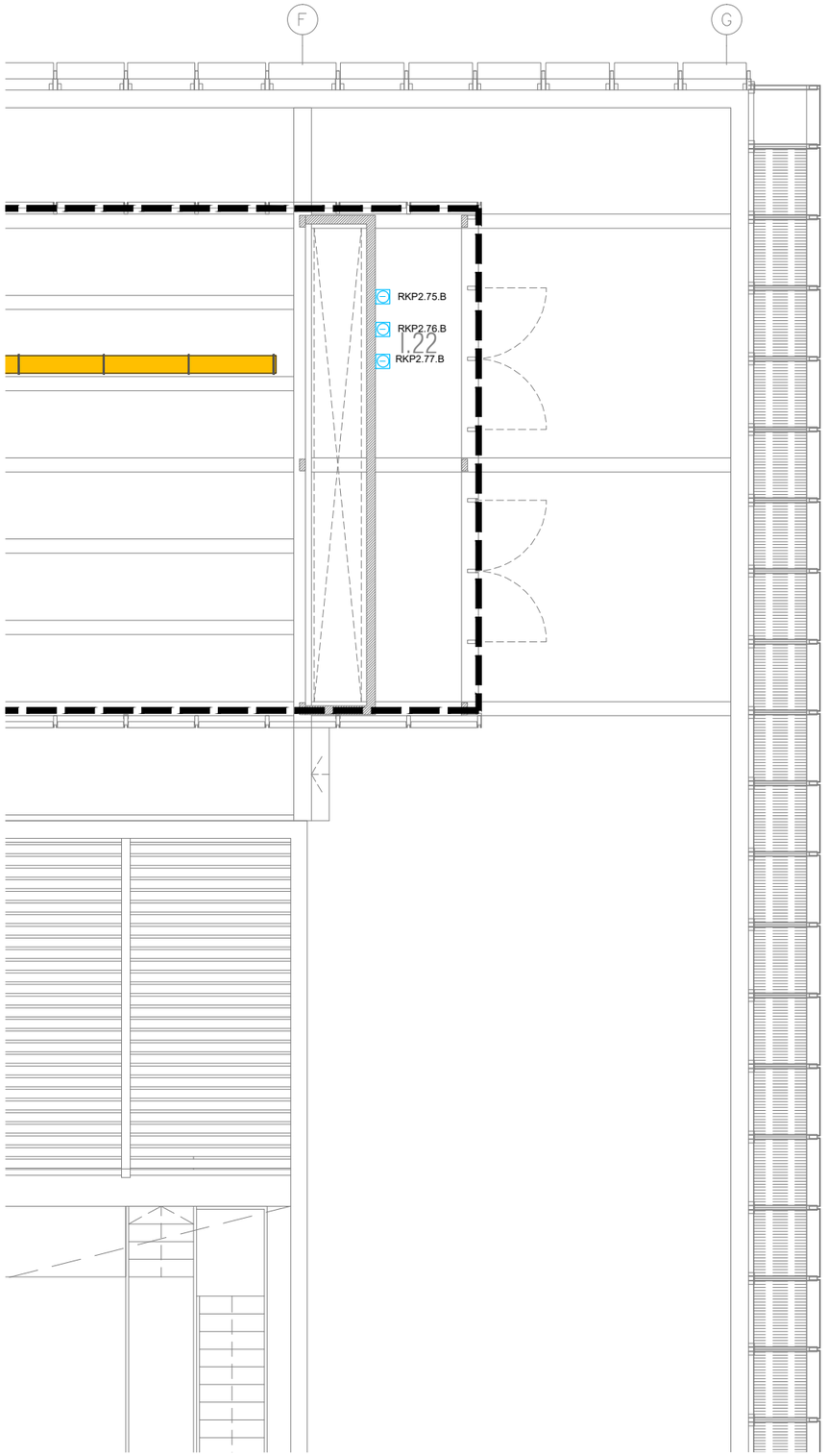
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

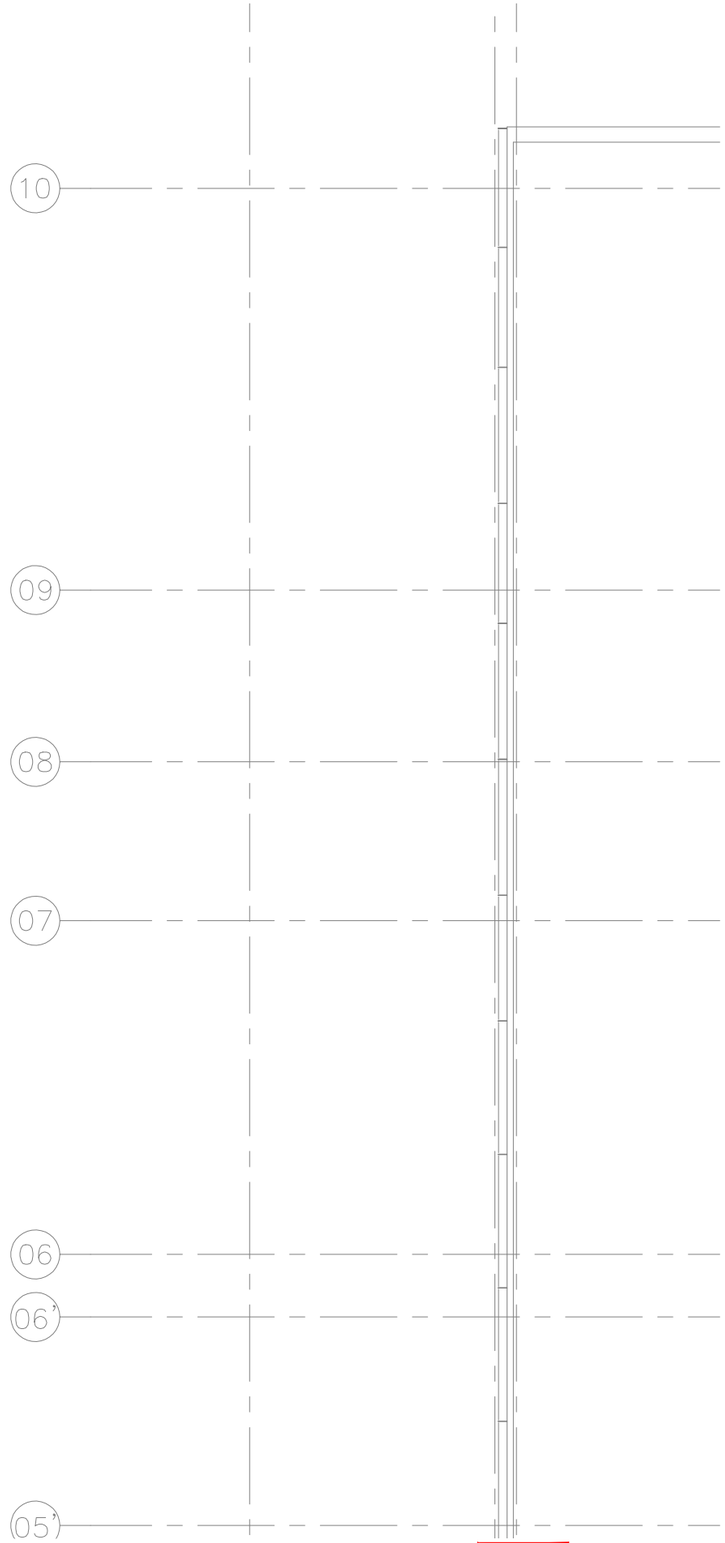
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-21

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/100, DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-21 21 DE 32





LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- DDD → SERVEI
- NN → NÚMERO DE PRESA
- S → NOM DE REPARTIDOR

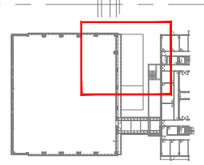
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

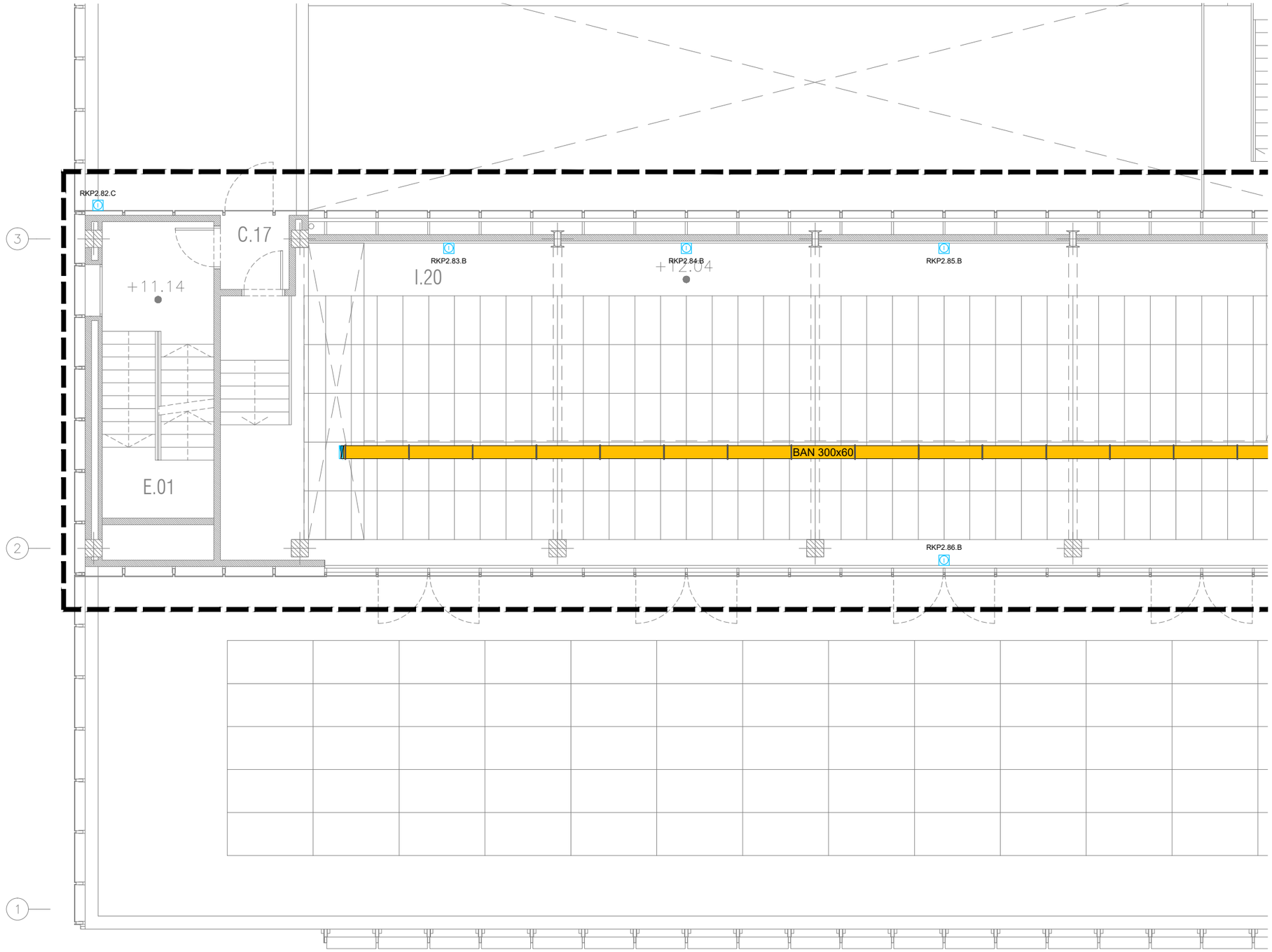


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-22

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-22 22 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

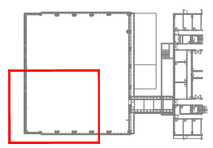
- DDD: SERVEI
- NN: NÚMERO DE PRESA
- S: NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

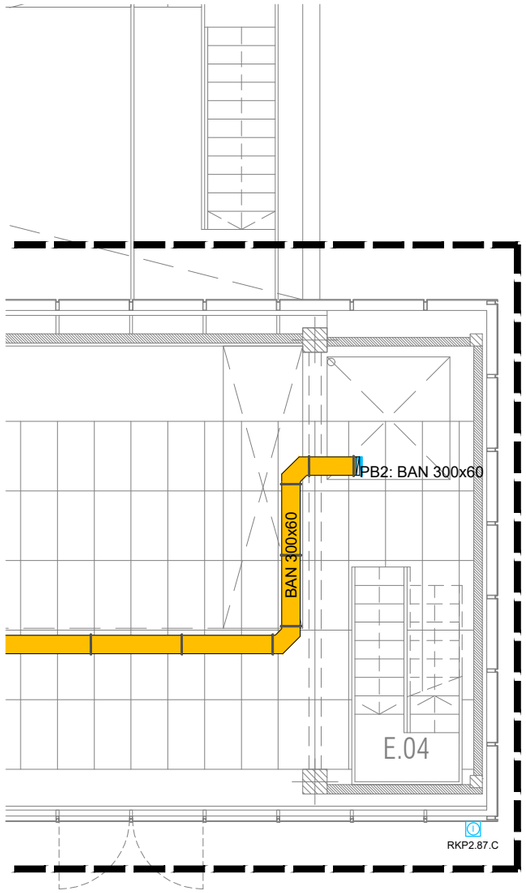


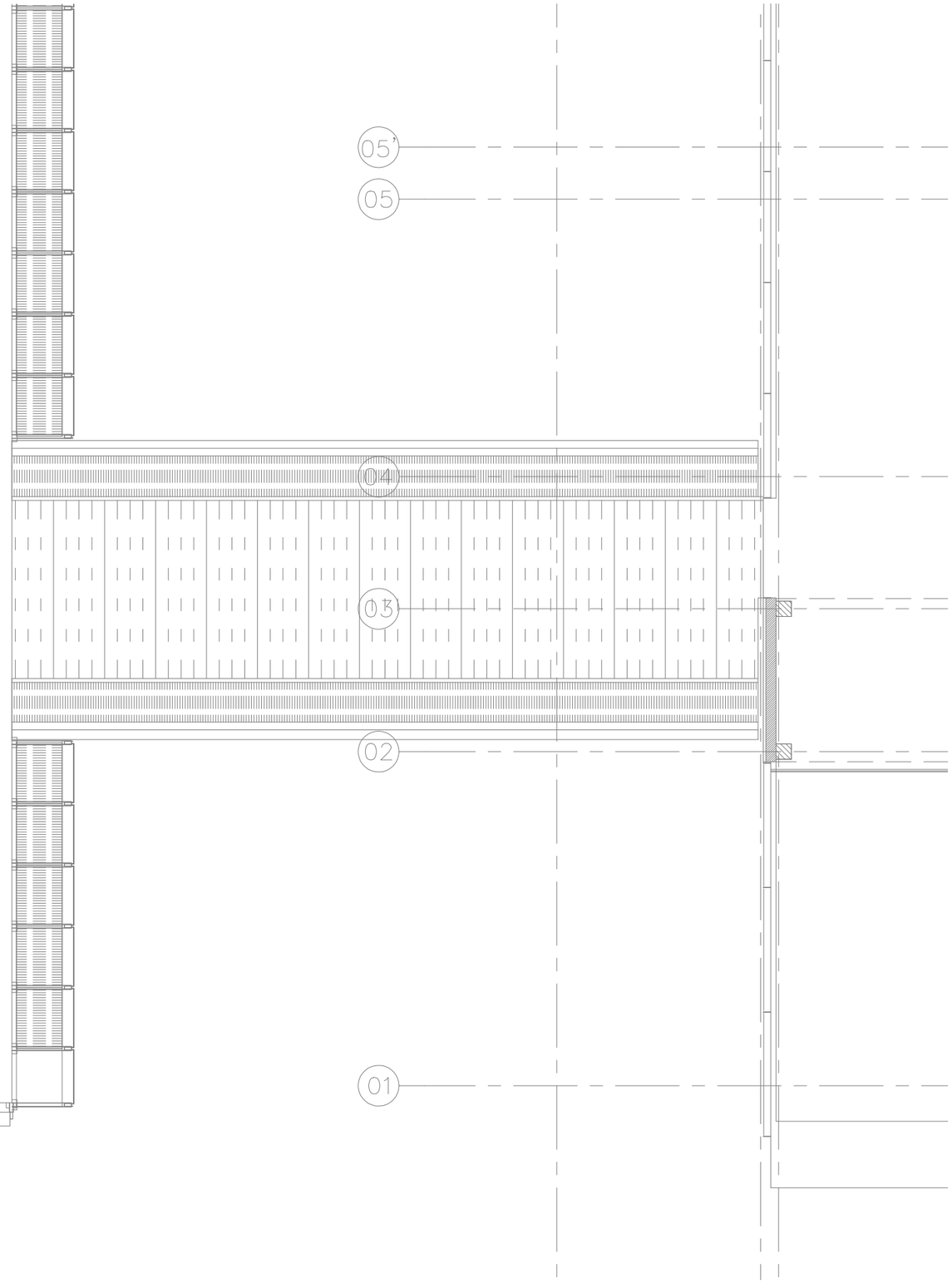
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-23

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-23 23 DE 32





LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- SERVEI
- NÚMERO DE PRESA
- NOM DE REPARTIDOR

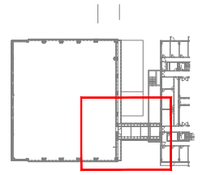
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

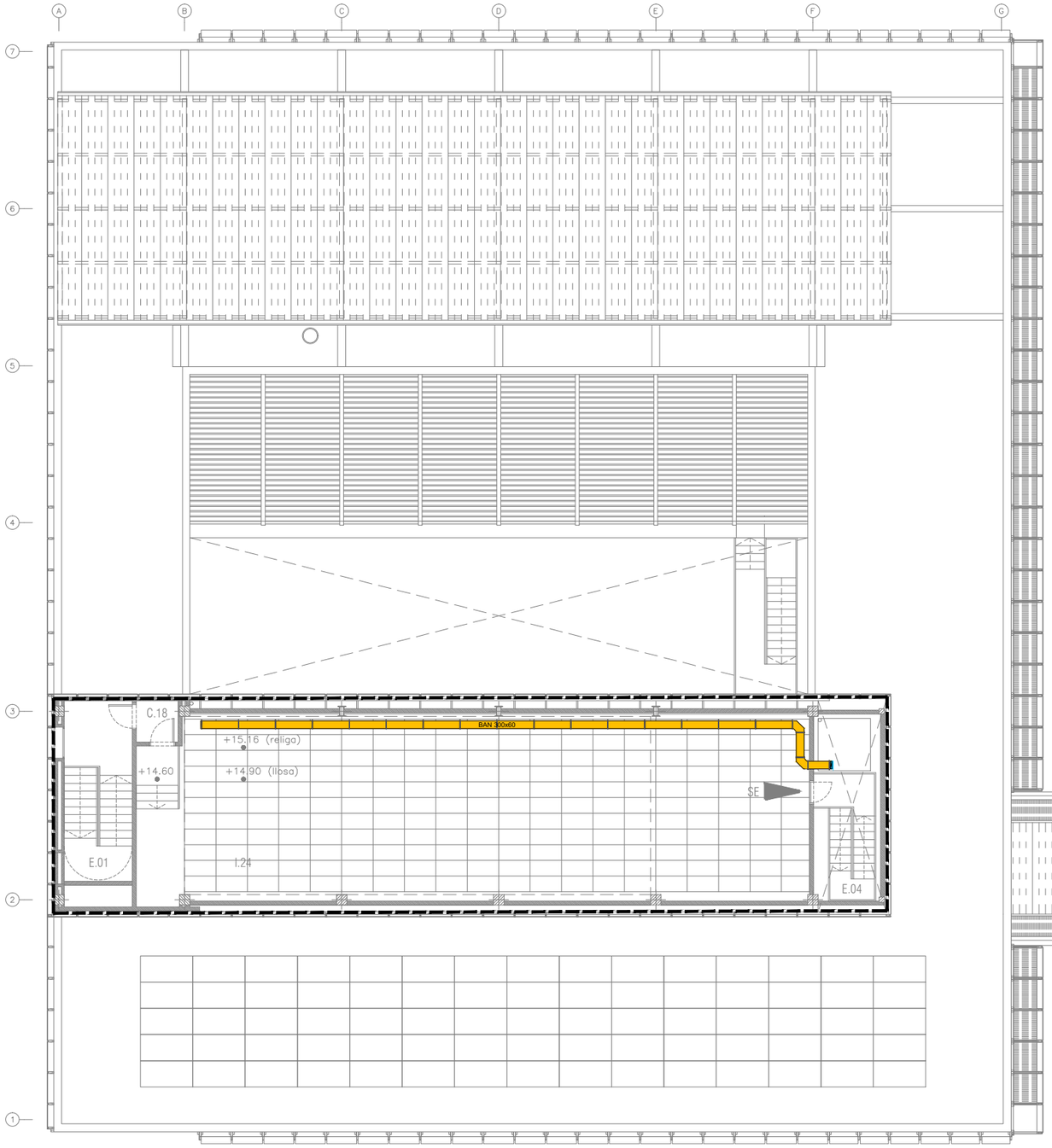


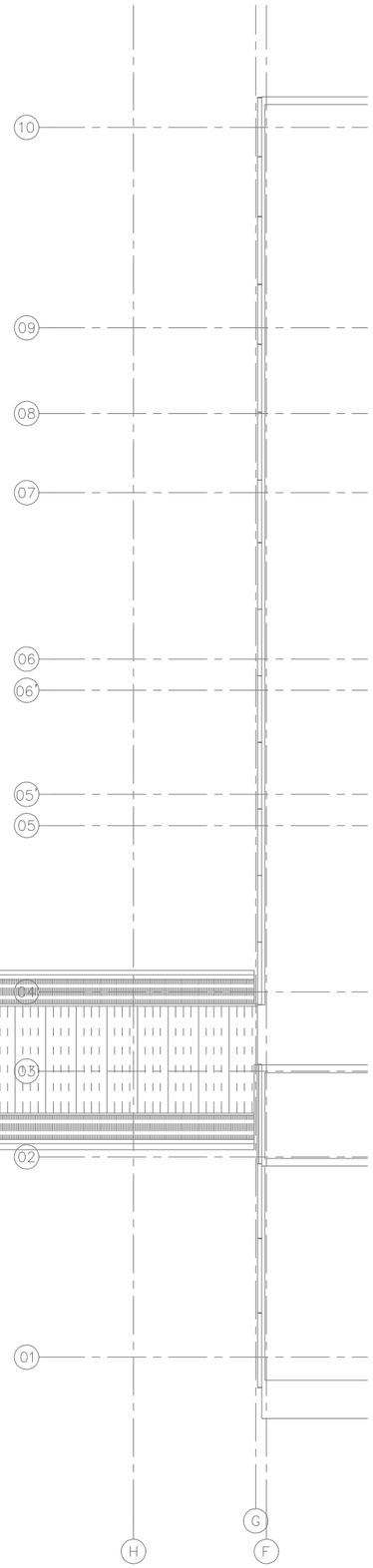
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-24

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-24 24 DE 32





LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- SERVEI
- NÚMERO DE PRESA
- NOM DE REPARTIDOR

SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

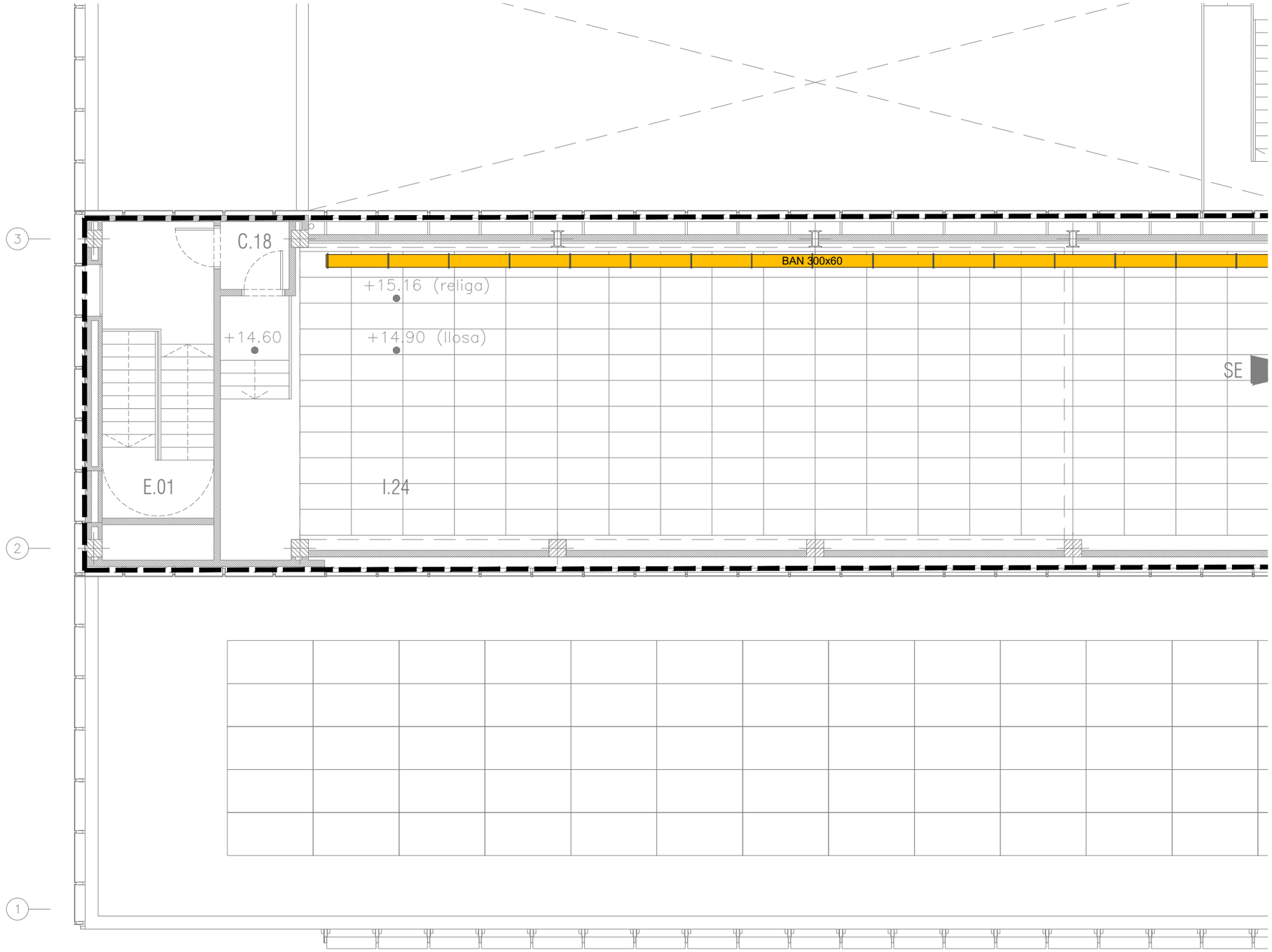
2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-25

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/200 DIN A1:1/100 ESCALA GRÁFICA	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-25 25 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- SERVEI
- NÚMERO DE PRESA
- NOM DE REPARTIDOR

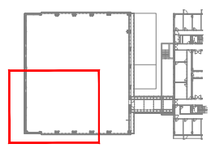
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA

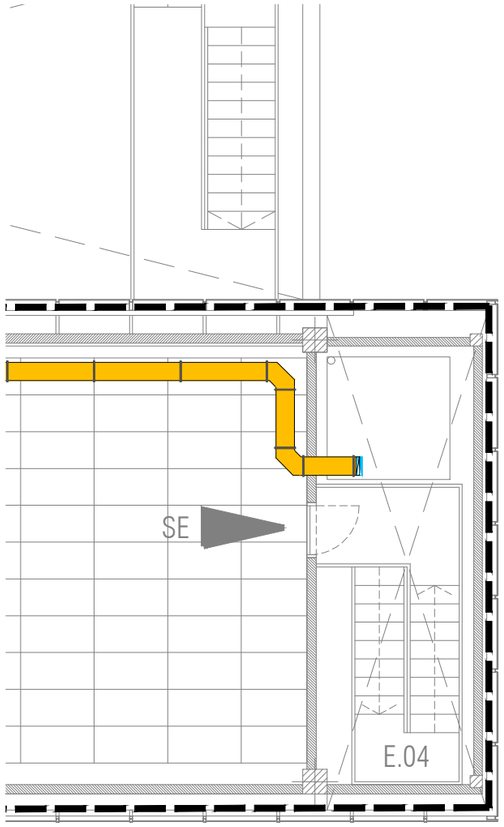


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-26

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-26 26 DE 32



LLEGENDA DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	SAFATA METÀL·LICA AMB TAPA REGISTRABLE PER TOTS ELS CABLES DE SENYALS FEBLES (COMUNICACIONS, SEGURETAT I INCENDI)
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X100mm ((PROJECTE D'ELECTRICITAT))
	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA AMB CONDUCTOR UNE RZ1 0,6/1kV CANAL PORTAMECANISMES AILLANT 50X170mm AMB 2 COMPARTIMENTS (PROJECTE D'ELECTRICITAT)
FD	REPARTIDOR RACK 19"
	MUNTANT VERTICAL
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
	PRESA SIMPLE 1xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EMPOTRADA O SUPERFICIE
2	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CANAL PORTAMECANISMES
	PRESA DOBLE 2xRJ45 DE MUNTATGE EN CAIXA PORTAMECANISMES (PROJECTE D'ELECTRICITAT)

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE PRESES

DDD.NN.S

- SERVEI
- NÚMERO DE PRESA
- NOM DE REPARTIDOR

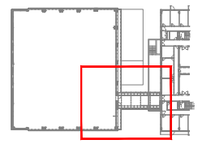
SERVEI

A: CONTROL D'ACCÉS
B: SISTEMA DE GESTIÓ
C: CÀMERA CCTV
D: ORDINADOR
S: SEGURETAT
V: AUDIOVISUALS
W: WIFI

NOTES:

1. ELS MECANISMES DE DADES AL LABORATORI VAN MUNTATS AL SOSTRE

2. EL CABLEJAT PER ELS MECANISMES MUNTATS EN SOSTRES ES CONDUEIX PER LA SEPARACIÓ RESERVADA EN SAFATA ELÈCTRICA



NOTES:

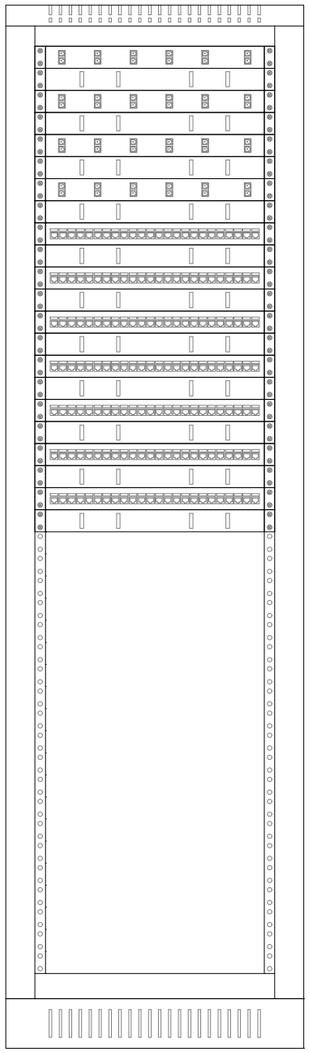
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-27

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: ICO-01_27.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 4 COMUNICACIONS DISTRIBUCIÓ	ICO-27 27 DE 32

DETALLS DELS REPARTIDORS DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT: FRONTIS DEL REPARTIDOR PRINCIPAL I DE PLANTA 'RKP0' I UNIFILAR DE TRONCALS I PRESES

RKP0



1 Patch Panel 1
2
3 Patch Panel 2
4
5 Patch Panel 3
6
7 Patch Panel 4
8
9 Patch Panel 5
10
11 Patch Panel 6
12
13 Patch Panel 7
14
15 Patch Panel 8
16
17 Patch Panel 9
18
19 Patch Panel 10
20
21 Patch Panel 11
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42

Patch Panel 1
Troncal principal : Fiber Optics MM

1	RKP0.1.1 - CPD.1.1/150
2	RKP0.1.2 - CPD.1.2/150
3	RKP0.1.3 - CPD.1.3/150
4	RKP0.1.4 - CPD.1.4/150
5	RKP0.1.5 - CPD.1.5/150
6	RKP0.1.6 - CPD.1.6/150
7	RKP0.1.7 - CPD.1.7/150
8	RKP0.1.8 - CPC.1.8/150
9	RKP0.1.9 - CPD.1.9/150
10	RKP0.1.10 - CPD.1.10/150
11	RKP0.1.11 - CPD.1.11/150
12	RKP0.1.12 - CPD.1.12/150

Patch Panel 2
Troncal principal : Fiber Optics MM

1	RKP0.2.1 - RKPSS.1.1/17
2	RKP0.2.2 - RKPSS.1.2/17
3	RKP0.2.3 - RKPSS.1.3/17
4	RKP0.2.4 - RKPSS.1.4/17
5	RKP0.2.5 - RKPSS.1.5/17
6	RKP0.2.6 - RKPSS.1.6/17
7	RKP0.2.7 - RKPSS.1.7/17
8	RKP0.2.8 - RKPSS.1.8/17
9	RKP0.2.9 - RKPSS.1.9/17
10	RKP0.2.10 - RKPSS.1.10/17
11	RKP0.2.11 - RKPSS.1.11/17
12	RKP0.2.12 - RKPSS.1.12/17

Patch Panel 3
Troncal principal : Fiber Optics MM

1	RKP0.3.1 - RKP1.1.1/21
2	RKP0.3.2 - RKP1.1.2/21
3	RKP0.3.3 - RKP1.1.3/21
4	RKP0.3.4 - RKP1.1.4/21
5	RKP0.3.5 - RKP1.1.5/21
6	RKP0.3.6 - RKP1.1.6/21
7	RKP0.3.7 - RKP1.1.7/21
8	RKP0.3.8 - RKP1.1.8/21
9	RKP0.3.9 - RKP1.1.9/21
10	RKP0.3.10 - RKP1.1.10/21
11	RKP0.3.11 - RKP1.1.11/21
12	RKP0.3.12 - RKP1.1.12/21

Patch Panel 4
Troncal principal : Fiber Optics MM

1	RKP0.4.1 - RKP2.1.1/25
2	RKP0.4.2 - RKP2.1.2/25
3	RKP0.4.3 - RKP2.1.3/25
4	RKP0.4.4 - RKP2.1.4/25
5	RKP0.4.5 - RKP2.1.5/25
6	RKP0.4.6 - RKP2.1.6/25
7	RKP0.4.7 - RKP2.1.7/25
8	RKP0.4.8 - RKP2.1.8/25
9	RKP0.4.9 - RKP2.1.9/25
10	RKP0.4.10 - RKP2.1.10/25
11	RKP0.4.11 - RKP2.1.11/25
12	RKP0.4.12 - RKP2.1.12/25

Patch Panel 5
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP0.1.C/36
2	RKP0.2.C/37
3	RKP0.3.C/67
4	RKP0.4.C/67
5	RKP0.5.W/39
6	RKP0.6.W/39
7	RKP0.7.W/53
8	RKP0.8.W/53
9	RKP0.9.S/33
10	RKP0.10.S/59
11	RKP0.11.S/60
12	RKP0.12.D/63
13	RKP0.13.D/63
14	RKP0.14.D/38
15	RKP0.15.D/38
16	RKP0.16.D/43
17	RKP0.17.D/43
18	RKP0.18.D/49
19	RKP0.19.D/49
20	RKP0.20.D/39
21	RKP0.21.D/39
22	RKP0.22.D/41
23	RKP0.23.D/41
24	RKP0.24.D/44

Patch Panel 6
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP0.25.D/44
2	RKP0.26.D/47
3	RKP0.27.D/47
4	RKP0.28.D/49
5	RKP0.29.D/49
6	RKP0.30.D/53
7	RKP0.31.D/53
8	RKP0.32.W/28
9	RKP0.33.W/28
10	RKP0.34.S/62
11	RKP0.35.B/63
12	RKP0.36.D/31
13	RKP0.37.D/31
14	RKP0.38.D/44
15	RKP0.39.D/44
16	RKP0.40.D/46
17	RKP0.41.D/46
18	RKP0.42.D/50
19	RKP0.43.D/50
20	RKP0.44.D/52
21	RKP0.45.D/52
22	RKP0.46.D/56
23	RKP0.47.D/56
24	RKP0.48.D/67

Patch Panel 7
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP0.49.D/67
2	RKP0.50.D/69
3	RKP0.51.D/69
4	RKP0.52.W/67
5	RKP0.53.W/67
6	RKP0.54.D/28
7	RKP0.55.D/28
8	RKP0.56.D/31
9	RKP0.57.D/31
10	RKP0.58.D/34
11	RKP0.59.D/34
12	RKP0.60.D/37
13	RKP0.61.D/37
14	RKP0.62.D/39
15	RKP0.63.D/39
16	RKP0.64.D/43
17	RKP0.65.D/43
18	RKP0.66.S/46
19	RKP0.67.C/67
20	RKP0.68.D/29
21	RKP0.69.D/29
22	RKP0.70.D/34
23	RKP0.71.D/34
24	RKP0.72.D/40

Patch Panel 8
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP0.73.D/40
2	RKP0.74.D/25
3	RKP0.75.D/25
4	RKP0.76.W/25
5	RKP0.77.W/25
6	RKP0.78.W/40
7	RKP0.79.W/40
8	RKP0.80.S/34
9	RKP0.81.D/29
10	RKP0.82.D/29
11	RKP0.83.D/35
12	RKP0.84.D/35
13	RKP0.85.D/41
14	RKP0.86.D/41
15	RKP0.87.D/47
16	RKP0.88.D/47
17	RKP0.89.W/52
18	RKP0.90.W/52
19	RKP0.91.D/20
20	RKP0.92.D/20
21	RKP0.93.D/22
22	RKP0.94.D/22
23	RKP0.95.D/36
24	RKP0.96.D/36

Patch Panel 9
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP0.97.D/38
2	RKP0.98.D/38
3	RKP0.99.D/42
4	RKP0.100.D/42
5	RKP0.101.D/44
6	RKP0.102.D/44
7	RKP0.103.D/48
8	RKP0.104.D/48
9	RKP0.105.D/50
10	RKP0.106.D/50
11	RKP0.107.W/13
12	RKP0.108.W/13
13	RKP0.109.D/17
14	RKP0.110.D/17
15	RKP0.111.D/18
16	RKP0.112.D/18
17	RKP0.113.D/20
18	RKP0.114.D/20
19	RKP0.115.D/23
20	RKP0.116.D/23
21	RKP0.117.D/24
22	RKP0.118.D/24
23	RKP0.119.D/26
24	RKP0.120.D/26

Patch Panel 10
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP0.121.D/29
2	RKP0.122.D/29
3	RKP0.123.D/30
4	RKP0.124.D/30
5	RKP0.125.D/32
6	RKP0.126.D/32
7	RKP0.127.D/35
8	RKP0.128.D/35
9	RKP0.129.D/36
10	RKP0.130.D/36
11	RKP0.131.D/38
12	RKP0.132.D/38
13	RKP0.133.S/9
14	RKP0.134.B/15
15	RKP0.135.B/20
16	RKP0.136.B/26
17	RKP0.137.B/32
18	RKP0.138.W/19
19	RKP0.139.W/19
20	RKP0.140.W/32
21	RKP0.141.W/32
22	RKP0.142.B/17
23	RKP0.143.B/27
24	RKP0.144.B/33

Patch Panel 11
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP0.145.B/35
2	RKP0.146.S/44
3	RKP0.147.W/29
4	RKP0.148.W/29
5	RKP0.149.W/43
6	RKP0.150.W/43
7	RKP0.151.B/23
8	RKP0.152.B/29
9	RKP0.153.B/35
10	RKP0.154.B/41
11	RKP0.155.B/48
12	RKP0.156.B/24
13	RKP0.157.W/27
14	RKP0.158.W/27
15	RKP0.159.B/27
16	RKP0.160.W/37
17	RKP0.161.W/37
18	RKP0.162.W/53
19	RKP0.163.W/53
20	
21	
22	
23	
24	

NOTES:

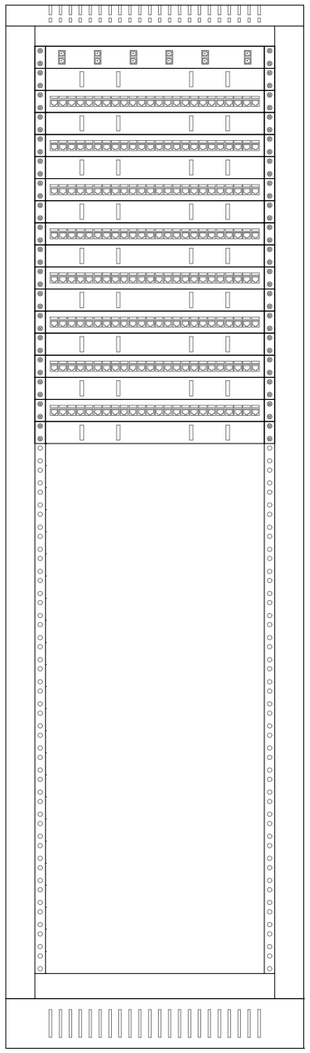
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-28

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: ICO-28_32.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: COMUNICACIONS ESQUEMA FRONTIS 1	ICO-28 28 DE 32

DETALLS DELS REPARTIDORS DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT: FRONTIS DEL REPARTIDOR DE PLANTA 'RKP1' I UNIFILAR DE TRONCALS I PRESES

RKP1



1	Patch Panel 1
2	
3	Patch Panel 2
4	
5	Patch Panel 3
6	
7	Patch Panel 4
8	
9	Patch Panel 5
10	
11	Patch Panel 6
12	
13	Patch Panel 7
14	
15	Patch Panel 8
16	
17	Patch Panel 9
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	

Patch Panel 1
Troncal principal : Fiber Optics MM

1	RKP0.2.1 - RKP1.1.1/21
2	RKP0.2.2 - RKP1.1.2/21
3	RKP0.2.3 - RKP1.1.3/21
4	RKP0.2.4 - RKP1.1.4/21
5	RKP0.2.5 - RKP1.1.5/21
6	RKP0.2.6 - RKP1.1.6/21
7	RKP0.2.7 - RKP1.1.7/21
8	RKP0.2.8 - RKP1.1.8/21
9	RKP0.2.9 - RKP1.1.9/21
10	RKP0.2.10 - RKP1.1.10/21
11	RKP0.2.11 - RKP1.1.11/21
12	RKP0.2.12 - RKP1.1.12/21

Patch Panel 2
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP1.1.D/38
2	RKP1.2.D/38
3	RKP1.3.D/58
4	RKP1.4.D/58
5	RKP1.5.D/59
6	RKP1.6.D/59
7	RKP1.7.D/61
8	RKP1.8.D/61
9	RKP1.9.D/62
10	RKP1.10.D/62
11	RKP1.11.D/36
12	RKP1.12.D/36
13	RKP1.13.D/38
14	RKP1.14.D/38
15	RKP1.15.D/37
16	RKP1.16.D/37
17	RKP1.17.D/41
18	RKP1.18.D/41
19	RKP1.19.D/40
20	RKP1.20.D/40
21	RKP1.21.D/44
22	RKP1.22.D/44
23	RKP1.23.D/43
24	RKP1.24.D/43

Patch Panel 3
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP1.25.D/47
2	RKP1.26.D/47
3	RKP1.27.D/46
4	RKP1.28.D/46
5	RKP1.29.D/50
6	RKP1.30.D/50
7	RKP1.31.D/49
8	RKP1.32.D/49
9	RKP1.33.D/53
10	RKP1.34.D/53
11	RKP1.35.D/52
12	RKP1.36.D/52
13	RKP1.37.D/57
14	RKP1.38.D/57
15	RKP1.39.D/58
16	RKP1.40.D/58
17	RKP1.41.D/60
18	RKP1.42.D/60
19	RKP1.43.D/61
20	RKP1.44.D/61
21	RKP1.45.W/35
22	RKP1.46.W/35
23	RKP1.47.W/49
24	RKP1.48.W/49

Patch Panel 4
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP1.49.D/57
2	RKP1.50.D/57
3	RKP1.51.D/57
4	RKP1.52.D/57
5	RKP1.53.W/24
6	RKP1.54.W/24
7	RKP1.55.D/55
8	RKP1.56.D/55
9	RKP1.57.D/56
10	RKP1.58.D/56
11	RKP1.59.S/24
12	RKP1.60.W/53
13	RKP1.61.W/53
14	RKP1.62.D/55
15	RKP1.63.D/55
16	RKP1.64.D/55
17	RKP1.65.D/55
18	RKP1.66.D/25
19	RKP1.67.D/25
20	RKP1.68.D/30
21	RKP1.69.D/30
22	RKP1.70.D/36
23	RKP1.71.D/36
24	RKP1.72.D/43

Patch Panel 5
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP1.73.D/43
2	RKP1.74.D/44
3	RKP1.75.D/44
4	RKP1.76.S/52
5	RKP1.77.D/56
6	RKP1.78.D/56
7	RKP1.79.D/57
8	RKP1.80.D/57
9	RKP1.81.W/32
10	RKP1.82.W/32
11	RKP1.83.D/44
12	RKP1.84.D/44
13	RKP1.85.D/45
14	RKP1.86.D/45
15	RKP1.87.A/57
16	RKP1.88.A/20
17	RKP1.89.A/36
18	RKP1.90.A/36
19	RKP1.91.A/42
20	RKP1.92.A/42
21	RKP1.93.D/46
22	RKP1.94.D/46
23	RKP1.95.D/46
24	RKP1.96.D/46

Patch Panel 6
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP1.97.W/45
2	RKP1.98.W/45
3	RKP1.99.A/48
4	RKP1.100.D/47
5	RKP1.101.D/47
6	RKP1.102.D/48
7	RKP1.103.D/48
8	RKP1.104.W/74
9	RKP1.105.W/74
10	RKP1.106.S/10
11	RKP1.107.W/10
12	RKP1.108.W/10
13	RKP1.109.D/20
14	RKP1.110.D/20
15	RKP1.111.D/21
16	RKP1.112.D/21
17	RKP1.113.D/19
18	RKP1.114.D/19
19	RKP1.115.D/22
20	RKP1.116.D/22
21	RKP1.117.D/23
22	RKP1.118.D/23
23	RKP1.119.D/24
24	RKP1.120.D/24

Patch Panel 7
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP1.121.W/71
2	RKP1.122.W/71
3	RKP1.123.S/52
4	RKP1.124.W/60
5	RKP1.125.W/60
6	RKP1.126.W/26
7	RKP1.127.W/26
8	RKP1.128.W/40
9	RKP1.129.W/40
10	RKP1.130.D/37
11	RKP1.131.D/37
12	RKP1.132.D/43
13	RKP1.133.D/43
14	RKP1.134.D/49
15	RKP1.135.D/49
16	RKP1.136.D/55
17	RKP1.137.D/55
18	RKP1.138.D/29
19	RKP1.139.D/29
20	RKP1.140.D/34
21	RKP1.141.D/34
22	RKP1.142.D/34
23	RKP1.143.D/34
24	RKP1.144.D/40

Patch Panel 8
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP1.145.D/40
2	RKP1.146.D/40
3	RKP1.147.D/40
4	RKP1.148.D/46
5	RKP1.149.D/46
6	RKP1.150.D/46
7	RKP1.151.D/46
8	RKP1.152.D/52
9	RKP1.153.D/52
10	RKP1.154.D/52
11	RKP1.155.D/52
12	RKP1.156.D/56
13	RKP1.157.D/56
14	RKP1.158.D/57
15	RKP1.159.D/57
16	RKP1.160.D/58
17	RKP1.161.D/58
18	RKP1.162.D/58
19	RKP1.163.D/58
20	RKP1.164.D/30
21	RKP1.165.D/30
22	RKP1.166.D/38
23	RKP1.167.D/38
24	RKP1.168.D/44

Patch Panel 9
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP1.169.D/44
2	RKP1.170.D/50
3	RKP1.171.D/50
4	RKP1.172.D/56
5	RKP1.173.D/56
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

NOTES:

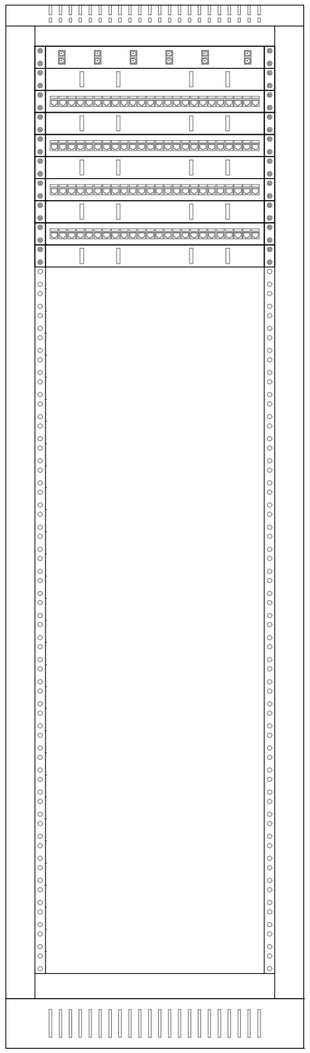
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-29

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e ESCALA GRÀFICA	FITXER: ICO-28_32.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: COMUNICACIONS ESQUEMA FRONTIS 2	ICO-29 29 DE 32

DETALLS DELS REPARTIDORS DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT: FRONTIS DEL REPARTIDOR DE PLANTA 'RKP2' I UNIFILAR DE TRONCALS I PRESES

RKP2



1	Patch Panel 1
2	
3	Patch Panel 2
4	
5	Patch Panel 3
6	
7	Patch Panel 4
8	
9	Patch Panel 5
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	

Patch Panel 1
Troncal principal : Fiber Optics MM

1	RKP0.3.1 - RKP2.1.1/25
2	RKP0.3.2 - RKP2.1.2/25
3	RKP0.3.3 - RKP2.1.3/25
4	RKP0.3.4 - RKP2.1.4/25
5	RKP0.3.5 - RKP2.1.5/25
6	RKP0.3.6 - RKP2.1.6/25
7	RKP0.3.7 - RKP2.1.7/25
8	RKP0.3.8 - RKP2.1.8/25
9	RKP0.3.9 - RKP2.1.9/25
10	RKP0.3.10 - RKP2.1.10/25
11	RKP0.3.11 - RKP2.1.11/25
12	RKP0.3.12 - RKP2.1.12/25

Patch Panel 2
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP2.1.W/37
2	RKP2.2.W/37
3	RKP2.3.W/48
4	RKP2.4.W/48
5	RKP2.5.W/23
6	RKP2.6.W/23
7	RKP2.7.S/23
8	RKP2.8.W/48
9	RKP2.9.W/48
10	RKP2.10.W/30
11	RKP2.11.W/30
12	RKP2.12.W/43
13	RKP2.13.W/43
14	RKP2.14.S/9
15	RKP2.15.W/67
16	RKP2.16.W/67
17	RKP2.17.W/10
18	RKP2.18.W/10
19	RKP2.19.B/14
20	RKP2.20.B/15
21	RKP2.21.A/21
22	RKP2.22.W/31
23	RKP2.23.W/31
24	RKP2.24.A/35

Patch Panel 3
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP2.25.W/45
2	RKP2.26.W/45
3	RKP2.27.D/49
4	RKP2.28.D/49
5	RKP2.29.W/66
6	RKP2.30.W/66
7	RKP2.31.S/48
8	RKP2.32.W/50
9	RKP2.33.W/50
10	RKP2.34.D/26
11	RKP2.35.D/26
12	RKP2.36.D/29
13	RKP2.37.D/29
14	RKP2.38.D/32
15	RKP2.39.D/32
16	RKP2.40.D/35
17	RKP2.41.D/35
18	RKP2.42.D/39
19	RKP2.43.D/39
20	RKP2.44.D/42
21	RKP2.45.D/42
22	RKP2.46.D/45
23	RKP2.47.D/45
24	RKP2.48.W/27

Patch Panel 4
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP2.49.W/27
2	RKP2.50.W/41
3	RKP2.51.W/41
4	RKP2.52.D/49
5	RKP2.53.D/49
6	RKP2.54.D/54
7	RKP2.55.D/54
8	RKP2.56.D/54
9	RKP2.57.D/54
10	RKP2.58.D/28
11	RKP2.59.D/28
12	RKP2.60.D/33
13	RKP2.61.D/33
14	RKP2.62.D/36
15	RKP2.63.D/36
16	RKP2.64.D/39
17	RKP2.65.D/39
18	RKP2.66.D/42
19	RKP2.67.D/42
20	RKP2.68.D/45
21	RKP2.69.D/45
22	RKP2.70.D/48
23	RKP2.71.D/48
24	RKP2.72.D/50

Patch Panel 5
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKP2.73.D/50
2	RKP2.74.B/54
3	RKP2.75.B/69
4	RKP2.76.B/68
5	RKP2.77.B/67
6	RKP2.78.B/44
7	RKP2.79.B/50
8	RKP2.80.B/63
9	RKP2.81.B/64
10	RKP2.82.C/34
11	RKP2.83.B/29
12	RKP2.84.B/35
13	RKP2.85.B/41
14	RKP2.86.B/39
15	RKP2.87.C/51
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

NOTES:

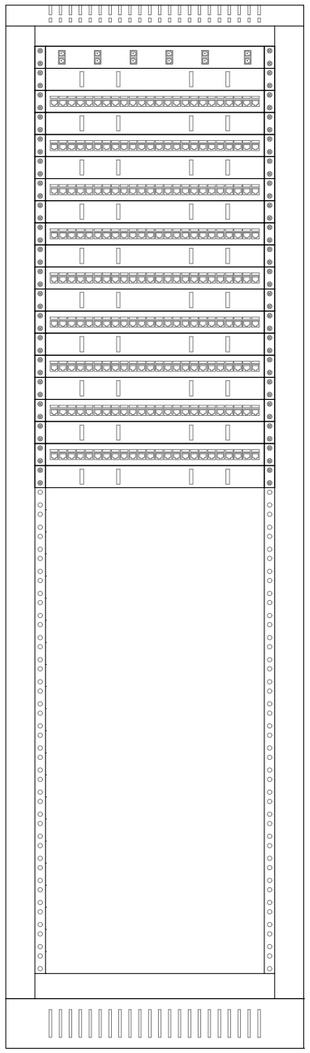
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-30

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: ICO-28_32.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: COMUNICACIONS ESQUEMA FRONTIS 3	ICO-30 30 DE 32

DETALLS DELS REPARTIDORS DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT: FRONTIS DEL REPARTIDOR DE PLANTA 'RKPSS' I UNIFILAR DE TRONCALS I PRESES

RKPSS



1	Patch Panel 1
2	
3	Patch Panel 2
4	
5	Patch Panel 3
6	
7	Patch Panel 4
8	
9	Patch Panel 5
10	
11	Patch Panel 6
12	
13	Patch Panel 7
14	
15	Patch Panel 8
16	
17	Patch Panel 9
18	
19	Patch Panel 10
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	

Patch Panel 1
Troncal principal : Fiber Optics MM

1	RKP0.1.1 - RKPSS.1.1/17
2	RKP0.1.2 - RKPSS.1.2/17
3	RKP0.1.3 - RKPSS.1.3/17
4	RKP0.1.4 - RKPSS.1.4/17
5	RKP0.1.5 - RKPSS.1.5/17
6	RKP0.1.6 - RKPSS.1.6/17
7	RKP0.1.7 - RKPSS.1.7/17
8	RKP0.1.8 - RKPSS.1.8/17
9	RKP0.1.9 - RKPSS.1.9/17
10	RKP0.1.10 - RKPSS.1.10/17
11	RKP0.1.11 - RKPSS.1.11/17
12	RKP0.1.12 - RKPSS.1.12/17

Patch Panel 2
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKPSS.1.D/39
2	RKPSS.2.D/39
3	RKPSS.3.D/32
4	RKPSS.4.D/32
5	RKPSS.5.D/29
6	RKPSS.6.D/29
7	RKPSS.7.D/27
8	RKPSS.8.D/27
9	RKPSS.9.D/25
10	RKPSS.10.D/25
11	RKPSS.11.D/24
12	RKPSS.12.D/24
13	RKPSS.13.D/22
14	RKPSS.14.D/22
15	RKPSS.15.D/20
16	RKPSS.16.D/20
17	RKPSS.17.W/14
18	RKPSS.18.W/14
19	RKPSS.19.S/7
20	RKPSS.20.S/7
21	RKPSS.21.D/15
22	RKPSS.22.D/15
23	RKPSS.23.D/28
24	RKPSS.24.D/28

Patch Panel 3
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKPSS.25.D/32
2	RKPSS.26.D/32
3	RKPSS.27.D/34
4	RKPSS.28.D/34
5	RKPSS.29.D/38
6	RKPSS.30.D/38
7	RKPSS.31.D/41
8	RKPSS.32.D/41
9	RKPSS.33.D/13
10	RKPSS.34.D/13
11	RKPSS.35.C/42
12	RKPSS.36.D/21
13	RKPSS.37.D/21
14	RKPSS.38.D/28
15	RKPSS.39.D/28
16	RKPSS.40.D/34
17	RKPSS.41.D/34
18	RKPSS.42.S/40
19	RKPSS.43.D/21
20	RKPSS.44.D/21
21	RKPSS.45.D/30
22	RKPSS.46.D/30
23	RKPSS.47.S/30
24	RKPSS.48.D/38

Patch Panel 4
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKPSS.49.D/38
2	RKPSS.50.W/15
3	RKPSS.51.W/15
4	RKPSS.52.W/29
5	RKPSS.53.W/29
6	RKPSS.54.W/43
7	RKPSS.55.W/43
8	RKPSS.56.D/22
9	RKPSS.57.D/22
10	RKPSS.58.D/27
11	RKPSS.59.D/27
12	RKPSS.60.D/33
13	RKPSS.61.D/33
14	RKPSS.62.S/33
15	RKPSS.63.D/39
16	RKPSS.64.D/39
17	RKPSS.65.B/42
18	RKPSS.66.D/45
19	RKPSS.67.D/45
20	RKPSS.68.D/27
21	RKPSS.69.D/27
22	RKPSS.70.D/32
23	RKPSS.71.D/32
24	RKPSS.72.D/38

Patch Panel 5
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKPSS.73.D/38
2	RKPSS.74.D/39
3	RKPSS.75.D/39
4	RKPSS.76.D/44
5	RKPSS.77.D/44
6	RKPSS.78.D/45
7	RKPSS.79.D/45
8	RKPSS.80.D/51
9	RKPSS.81.D/51
10	RKPSS.82.D/22
11	RKPSS.83.D/22
12	RKPSS.84.D/22
13	RKPSS.85.D/22
14	RKPSS.86.D/26
15	RKPSS.87.D/26
16	RKPSS.88.D/34
17	RKPSS.89.D/34
18	RKPSS.90.D/23
19	RKPSS.91.D/23
20	RKPSS.92.S/20
21	RKPSS.93.D/25
22	RKPSS.94.D/25
23	RKPSS.95.D/30
24	RKPSS.96.D/30

Patch Panel 6
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKPSS.97.D/31
2	RKPSS.98.D/31
3	RKPSS.99.D/36
4	RKPSS.100.D/36
5	RKPSS.101.D/37
6	RKPSS.102.D/37
7	RKPSS.103.D/42
8	RKPSS.104.D/42
9	RKPSS.105.D/43
10	RKPSS.106.D/43
11	RKPSS.107.D/48
12	RKPSS.108.D/48
13	RKPSS.109.D/49
14	RKPSS.110.D/49
15	RKPSS.111.D/55
16	RKPSS.112.D/55
17	RKPSS.113.D/28
18	RKPSS.114.D/28
19	RKPSS.115.D/25
20	RKPSS.116.D/25
21	RKPSS.117.D/28
22	RKPSS.118.D/28
23	RKPSS.119.D/34
24	RKPSS.120.D/34

Patch Panel 7
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKPSS.121.D/40
2	RKPSS.122.D/40
3	RKPSS.123.D/46
4	RKPSS.124.D/46
5	RKPSS.125.D/52
6	RKPSS.126.D/52
7	RKPSS.127.C/27
8	RKPSS.128.D/27
9	RKPSS.129.D/27
10	RKPSS.130.C/56
11	RKPSS.131.C/28
12	RKPSS.132.C/56
13	RKPSS.133.D/18
14	RKPSS.134.D/18
15	RKPSS.135.D/22
16	RKPSS.136.D/22
17	RKPSS.137.D/25
18	RKPSS.138.D/25
19	RKPSS.139.D/27
20	RKPSS.140.D/27
21	RKPSS.141.D/31
22	RKPSS.142.D/31
23	RKPSS.143.D/31
24	RKPSS.144.D/31

Patch Panel 8
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKPSS.145.D/35
2	RKPSS.146.D/35
3	RKPSS.147.D/38
4	RKPSS.148.D/38
5	RKPSS.149.D/21
6	RKPSS.150.D/21
7	RKPSS.151.D/24
8	RKPSS.152.D/24
9	RKPSS.153.D/27
10	RKPSS.154.D/27
11	RKPSS.155.D/28
12	RKPSS.156.D/28
13	RKPSS.157.D/32
14	RKPSS.158.D/32
15	RKPSS.159.D/34
16	RKPSS.160.D/34
17	RKPSS.161.D/37
18	RKPSS.162.D/37
19	RKPSS.163.D/40
20	RKPSS.164.D/40
21	RKPSS.165.D/25
22	RKPSS.166.D/25
23	RKPSS.167.D/31
24	RKPSS.168.D/31

Patch Panel 9
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKPSS.169.D/37
2	RKPSS.170.D/37
3	RKPSS.171.D/43
4	RKPSS.172.D/43
5	RKPSS.173.D/49
6	RKPSS.174.D/49
7	RKPSS.175.D/30
8	RKPSS.176.D/30
9	RKPSS.177.D/36
10	RKPSS.178.D/36
11	RKPSS.179.D/42
12	RKPSS.180.D/42
13	RKPSS.181.D/48
14	RKPSS.182.D/48
15	RKPSS.183.D/55
16	RKPSS.184.D/55
17	RKPSS.185.D/27
18	RKPSS.186.D/27
19	RKPSS.187.D/32
20	RKPSS.188.D/32
21	RKPSS.189.D/38
22	RKPSS.190.D/38
23	RKPSS.191.D/44
24	RKPSS.192.D/44

Patch Panel 10
Tomas planta : 4 pairs unshielded

1	RKPSS.193.D/50
2	RKPSS.194.D/50
3	RKPSS.195.D/32
4	RKPSS.196.D/32
5	RKPSS.197.D/37
6	RKPSS.198.D/37
7	RKPSS.199.D/43
8	RKPSS.200.D/43
9	RKPSS.201.D/49
10	RKPSS.202.D/49
11	RKPSS.203.D/55
12	RKPSS.204.D/55
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

NOTES:

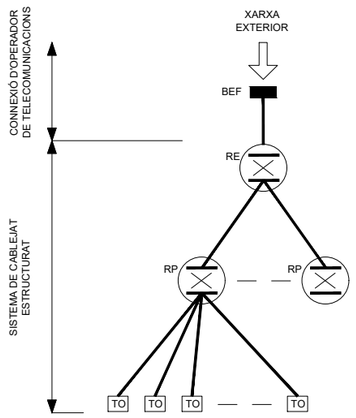
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-31

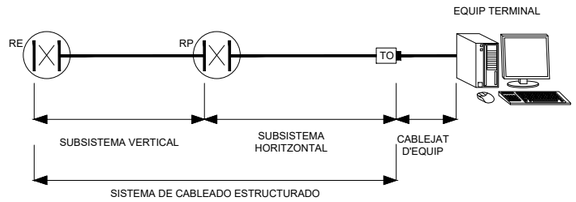
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	ESCALA GRÀFICA	FITXER: ICO-28_32.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: COMUNICACIONS ESQUEMA FRONTIS 4	ICO-31 31 DE 32

SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

TOPOLOGIA



ESQUEMA DEL SISTEMA



CRITERIS DE DISSENY
(D'ACORD AMB ISO/IEC 11801 2a EDICIÓ)

CABLEJAT HORITZONTAL

- CLASSE: EA
- TIPUS DE CABLE: PARELLS DE COURE BALANCEJAT CAT 6A.
- TOPOLOGIA: ESTRELLA
- MODEL DE PAGATGE: SENSE PANALS REFLECTE
- MAX. LONGITUD DE CABLE: 90 m
- CONNECTORS: RJ-45 IEC 60603-7

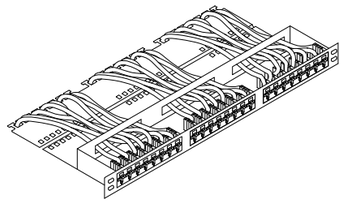
CABLEJAT VERTICAL

- TIPUS DE CABLE: FIBRA ÒPTICA MULTIMÒDES CAT OM4
- TOPOLOGIA: ESTRELLA REDUNDANT
- MODEL DE PAGATGE: SENSE PANELLS REFLECTE
- MAX. LONGITUD 1GBASE-SX: 860m
- MAX. LONGITUD 10GBASE-SR: 400m

ABREVIACIONS:

BEF: PUNT D'ENTRADA A L'EDIFICI
RE: REPARTIDOR D'EDIFICI
RP: REPARTIDOR DE PLANTA
TO: PRESA

DETALL DE SAFATA D'UTP



ANCORATGE SAFATA EN RACK VERTICAL

NOTES SAFATA D'UTP:

-ES DISPOSARÀ UNA COCA D'1 m. APROXIMADAMENT A LA SAFATA D'UTP.

-LA SAFATA HAURÀ DE DISPOSAR D'ELEMENTS QUE PERMETEN LA SUBJECCIÓ MECÀNICA DEL CABLE PER EVITAR TENSIONS.

-ELS PARELLS DEL CABLE HAN D'ESTAR PERFECTAMENT TRENATS FINS AL PUNT DE CONNEXIÓ.

-EL DESTRENÇAT DES DE LA FUNDA AL PUNT DE CONNEXIÓ SERÀ MÍNIM (MAX. 6mm - ISO 11801)

-LA PRÒPIA CONNEXIÓ HA DE RETENIR MECÀNICAMENT LA FUNDA DEL CABLE PER EVITAR TENSIONS INTERNES DELS CABLES.

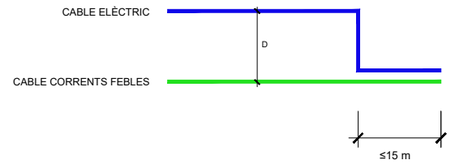
-LES COQUES DELS CABLES HA DE FER-SE DE FORMA ASSIMÈTRICA.

-ELS RADIS DE CURVATURA HAN DE SER DE 1" COM A MÍNIM (TIA-EIA-568-B).

-LES BRIDES EMPLEADES HAURAN DE SER DE TIPUS BELCRE I EN MAÇOS DE 8 CABLES COM A MÀXIM

-ELS CABLES A LA SAFATA DEL PANELL DE RJ HAURAN DE ESTAR FOLGATS PER EVITAR FUTURES TENSIONS.

DISTANCIES DE CABLEJAT PER COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA



TAULA DE SEPARACIÓ MÍNIMA 'D' ENTRE ELS CABLES DE CORRENTS FEBLES I DE ELECTRICITAT PER RECORREGUTS PARAL·LELS SUPERIORS A 15m. PER RECORREGUTS INFERIORS A 15m NO ES NECESSÀRIA SEPARACIÓ

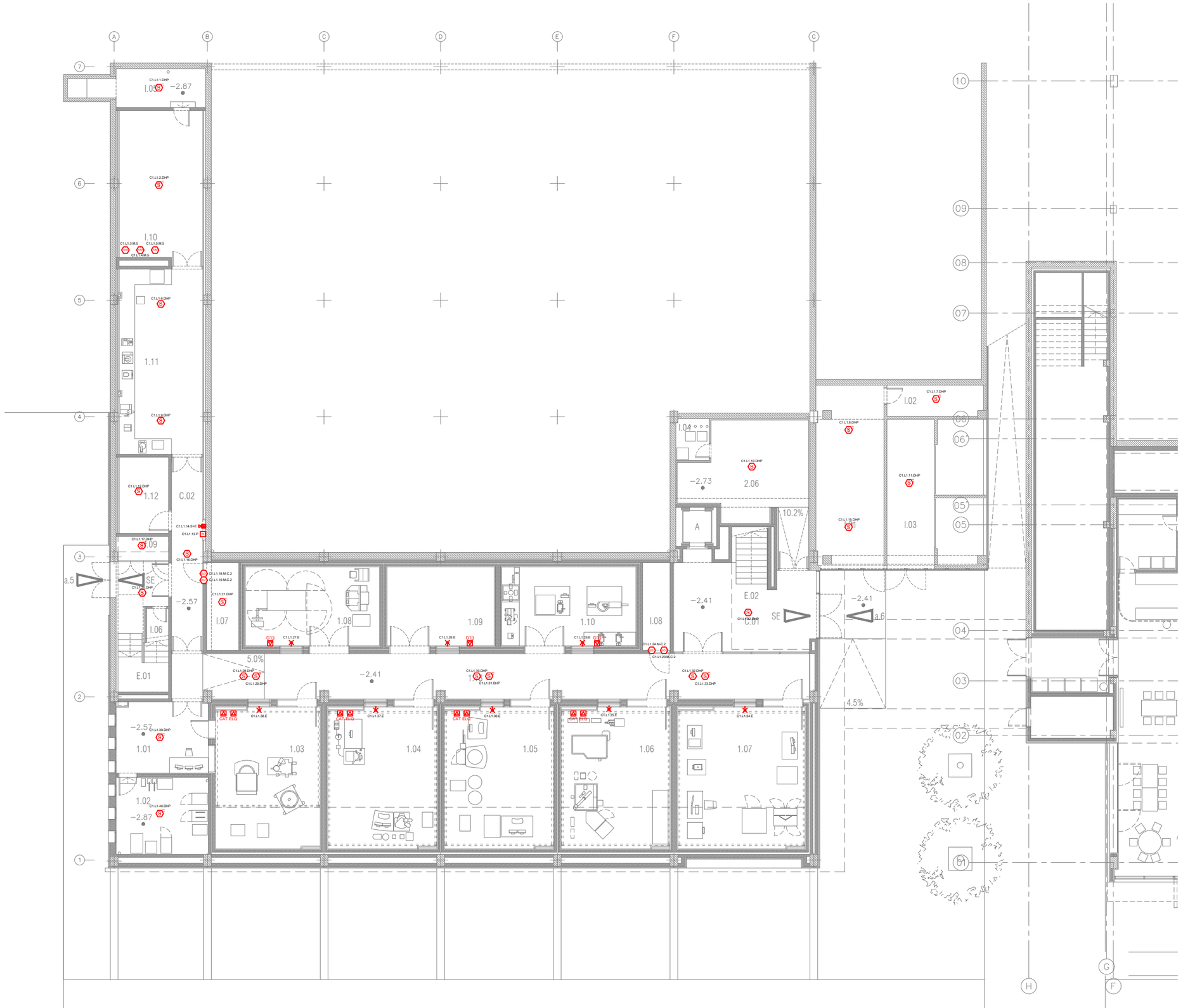
	DISTÀNCIA D		
	SENSE DIVISOR O AMB DIVISOR NO METÀL.LIC	DIVISOR D'ALUMINI	DIVISOR D'ACER
CABLE ELÈCTRIC I DE CORRENTS FEBLES SENSE APANTALLAR	200 mm	100 mm	50 mm
CABLE ELÈCTRIC NO APANTALLAT I CABLE DE CORRENTS FEBLES APANTALLAT	50 mm	20 mm	5 mm
CABLE ELÈCTRIC APANTALLAT I CABLE DE CORRENTS FEBLES SENSE APANTALLAR	30 mm	10 mm	2 mm
CABLE ELÈCTRIC I DE CORRENTS FEBLES APANTALLATS	0 mm	0 mm	0 mm

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

CO-32

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		ICO-28_32.dwg DATA: SETEMBRE 2026	COMUNICACIONS DETALLS	ICO-32 32 DE 32



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALIZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

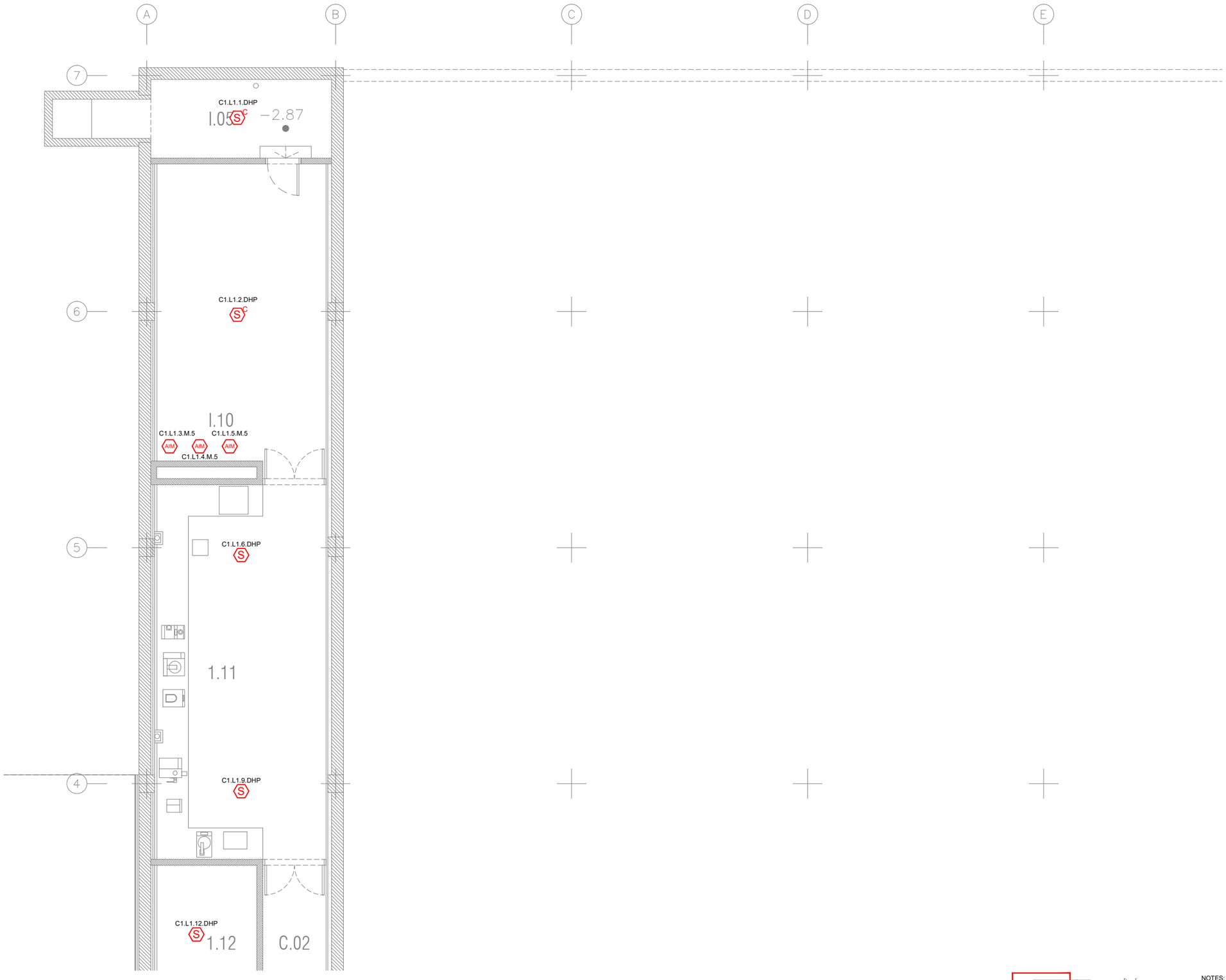
TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	DE-01 I-DE-01 01 DE 29



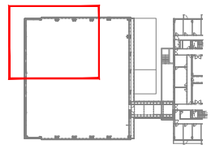
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

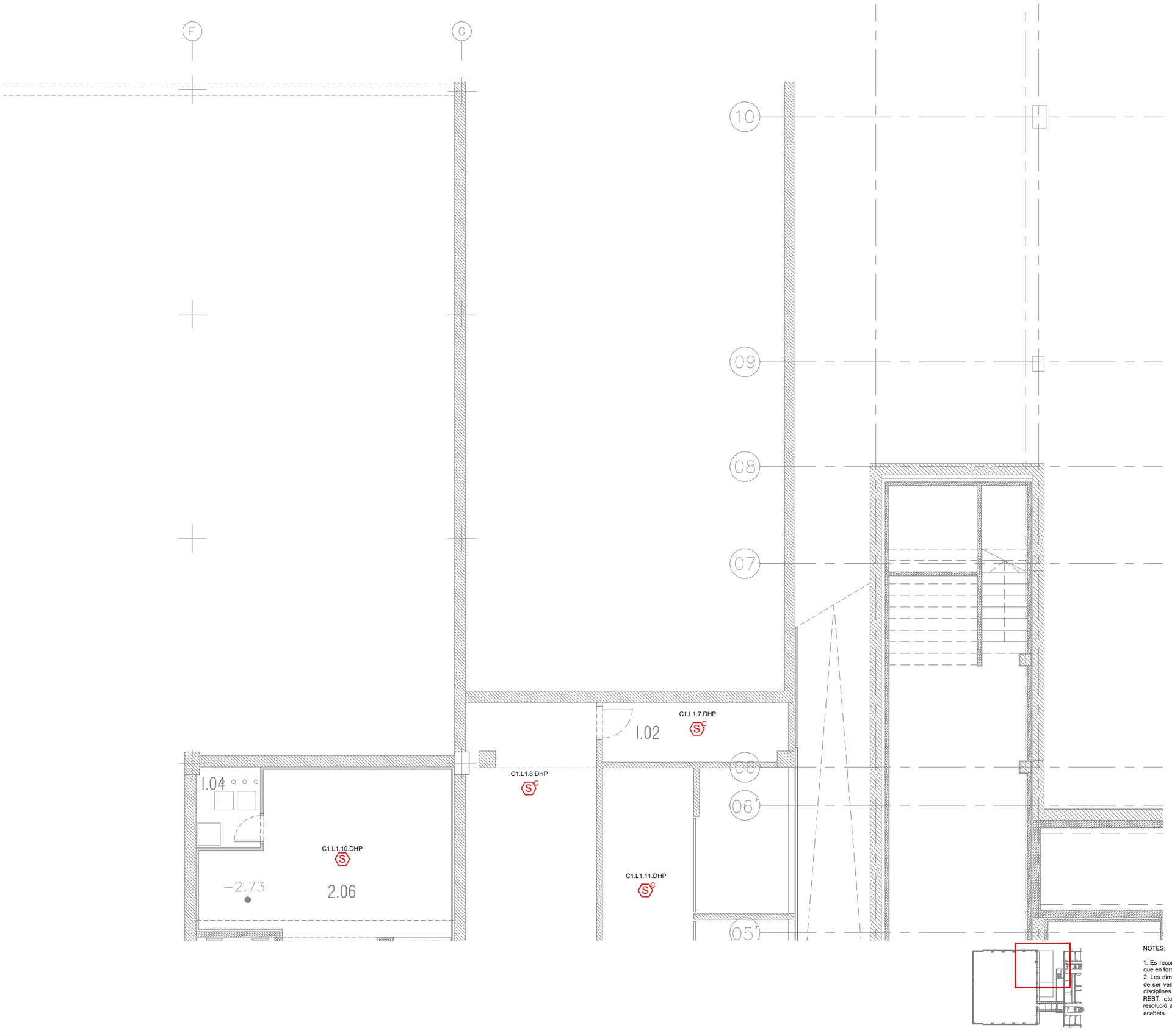


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-02

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-02 02 DE 29



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-03

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST: JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 2 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-03 03 DE 29



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS

LLL.NNN
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

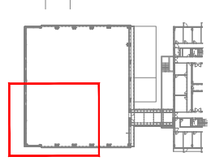
LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS

L##.NNN.AA
- ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS)
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS

1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA
2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ
3. ATURADA DE CLIMATITZADORS
4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT
5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT
6. MONITOR DE VÁLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE
7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE
8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ
9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS
11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT
12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

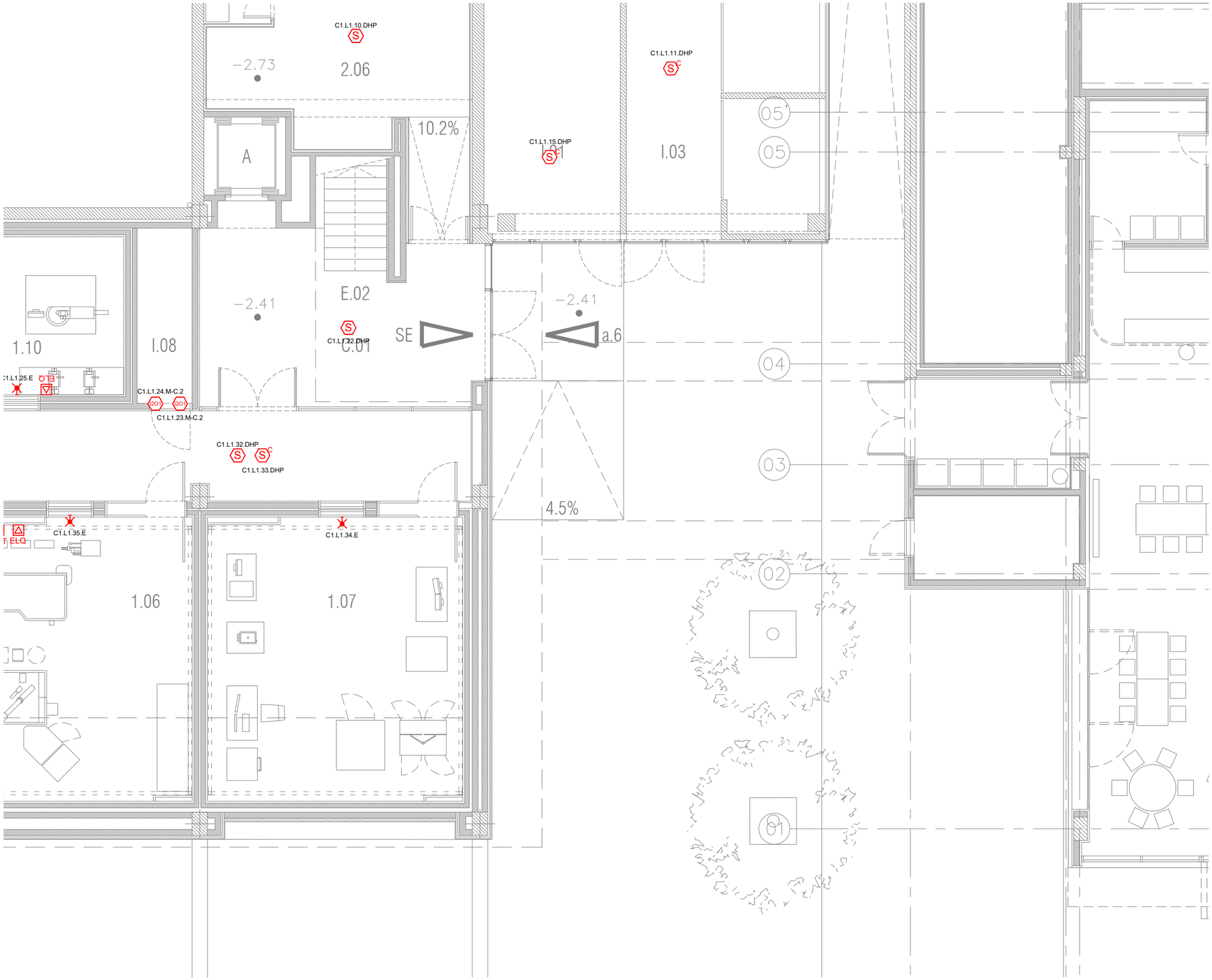


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-04

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-04 04 DE 29



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS

LLL.NNN
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

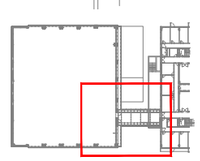
LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS

L##.NNN.AA
- ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS)
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS

1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA
2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ
3. ATURADA DE CLIMATITZADORS
4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT
5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT
6. MONITOR DE VÁLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE
7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE
8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ
9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS
11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT
12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

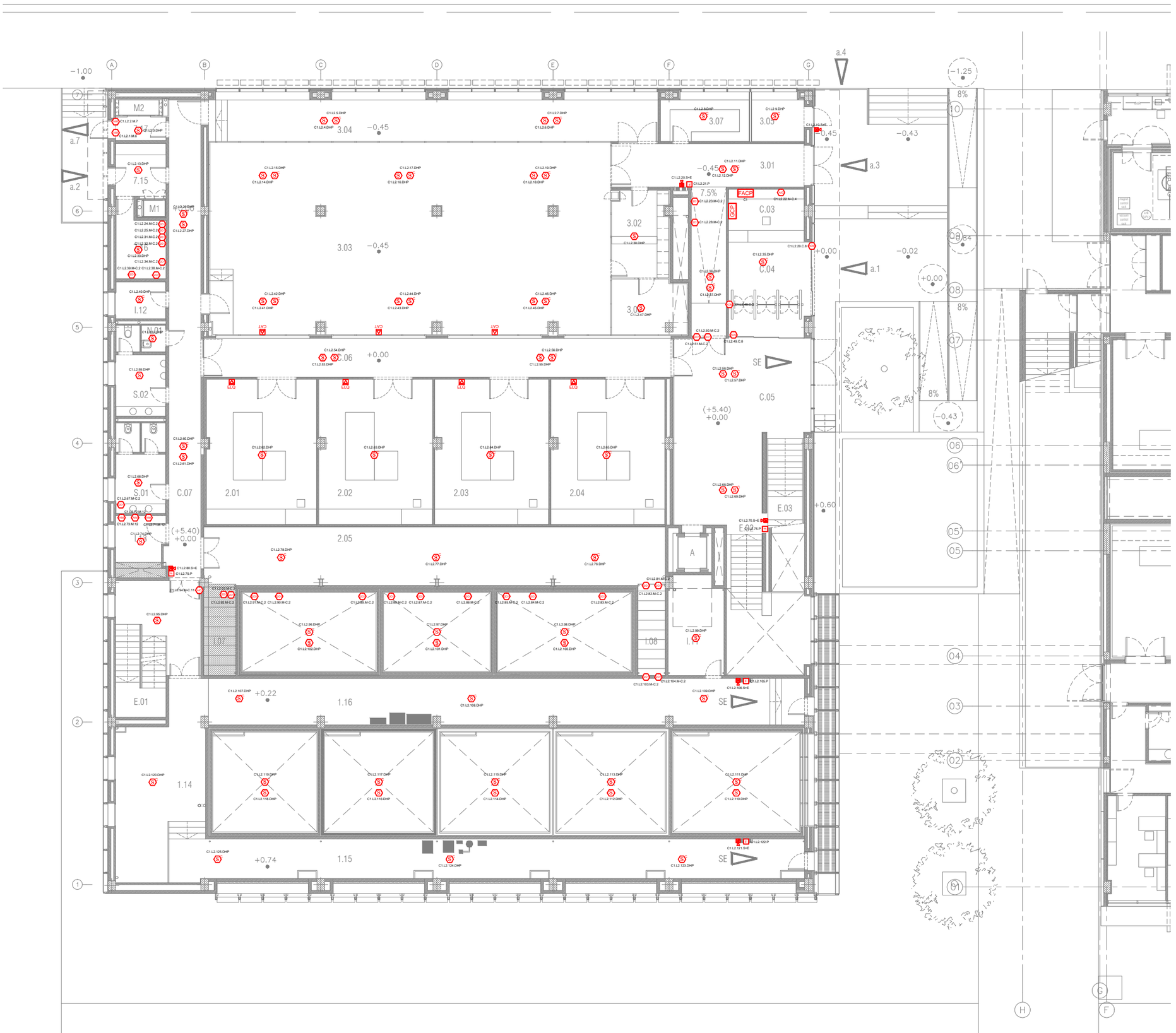


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-05

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-05 05 DE 29



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

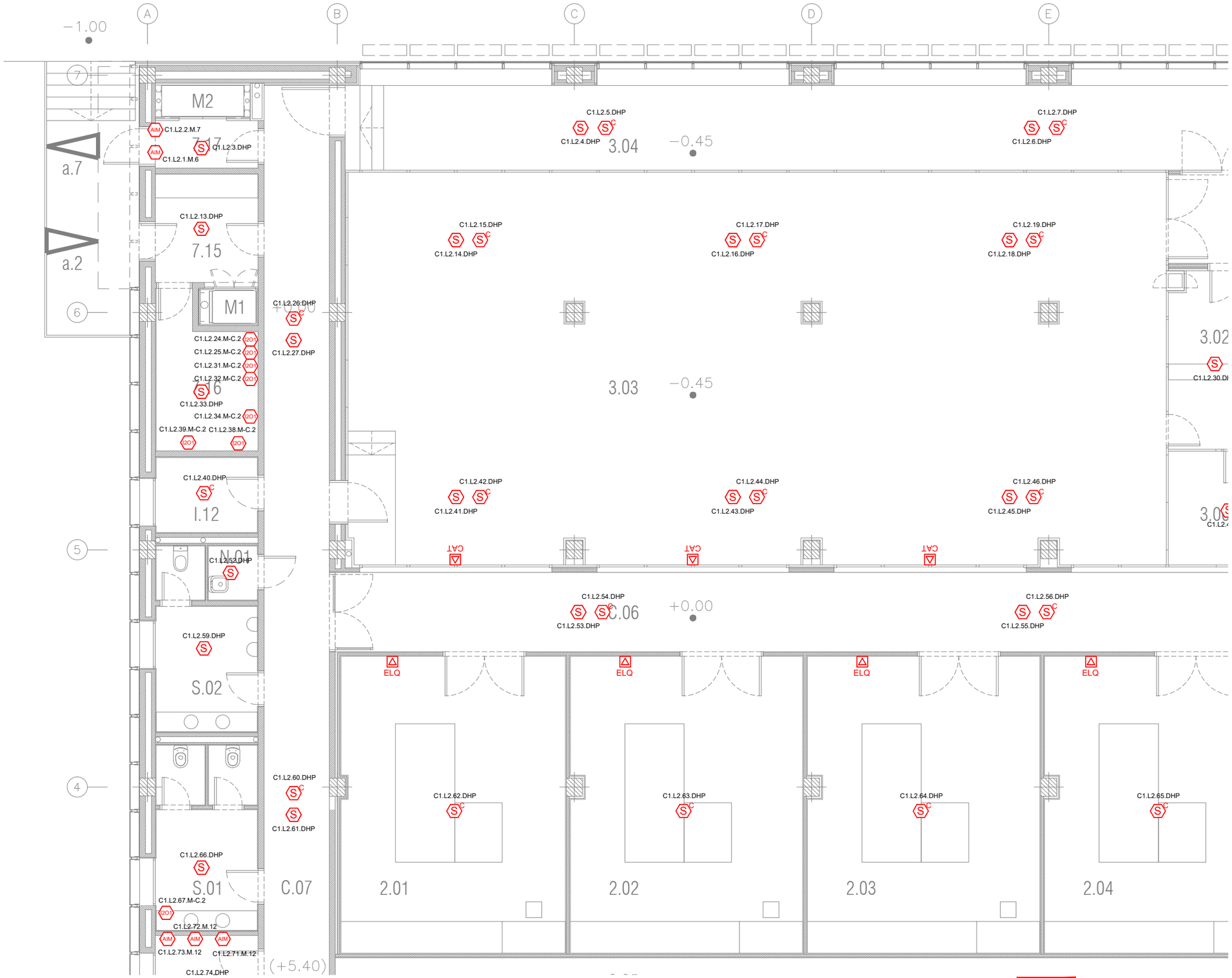
LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-06

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST: JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-06 06 DE 29



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS

LLL.NNN
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

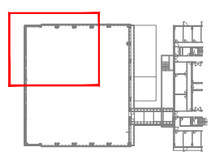
LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS

L##.NNN.AA
- ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS)
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS

1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA
2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ
3. ATURADA DE CLIMATITZADORS
4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT
5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT
6. MONITOR DE VÁLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE
7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE
8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ
9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS
11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT
12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

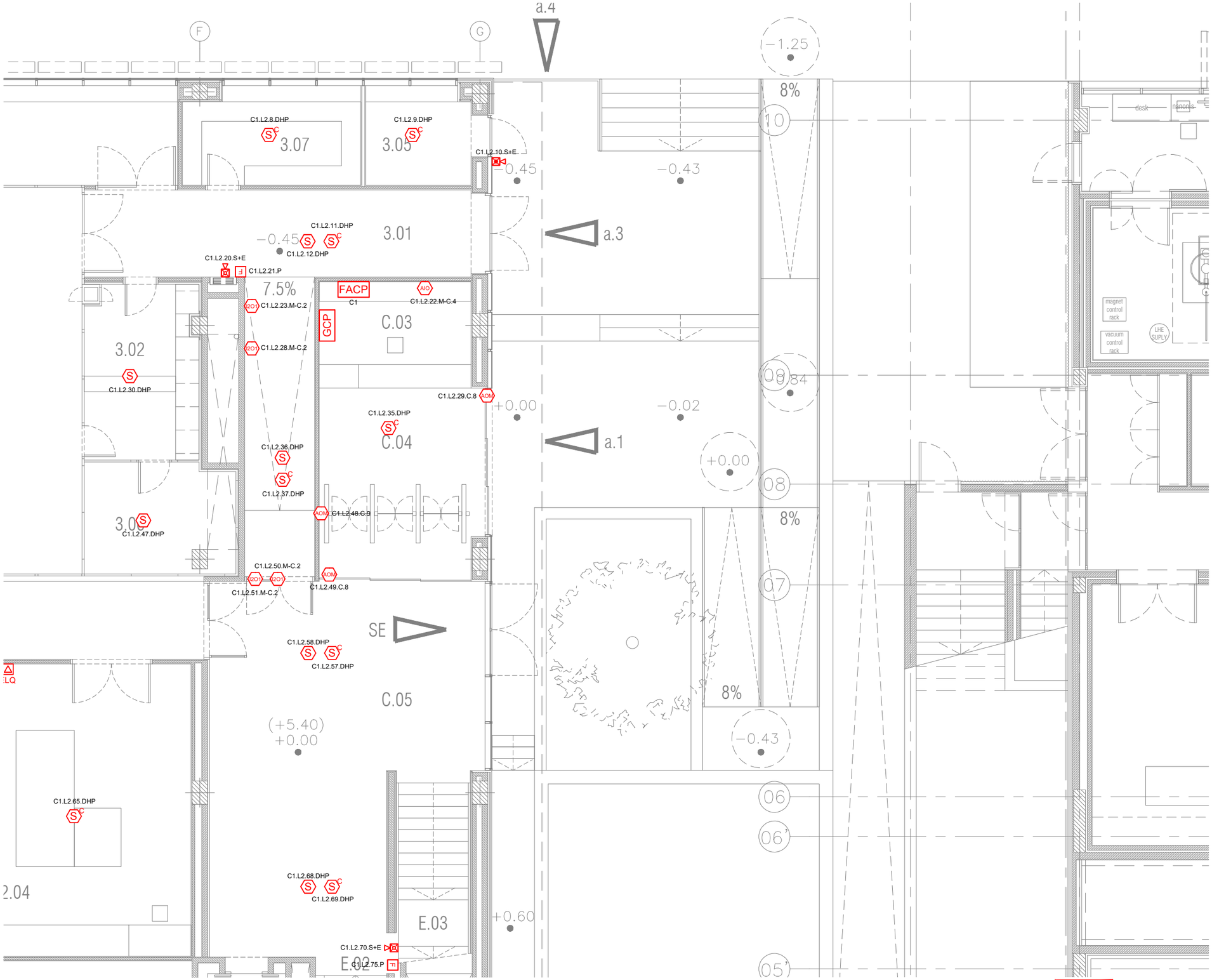


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-07

PROMOTOR	PROJECTE	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-07 07 DE 29



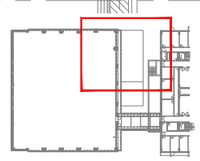
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

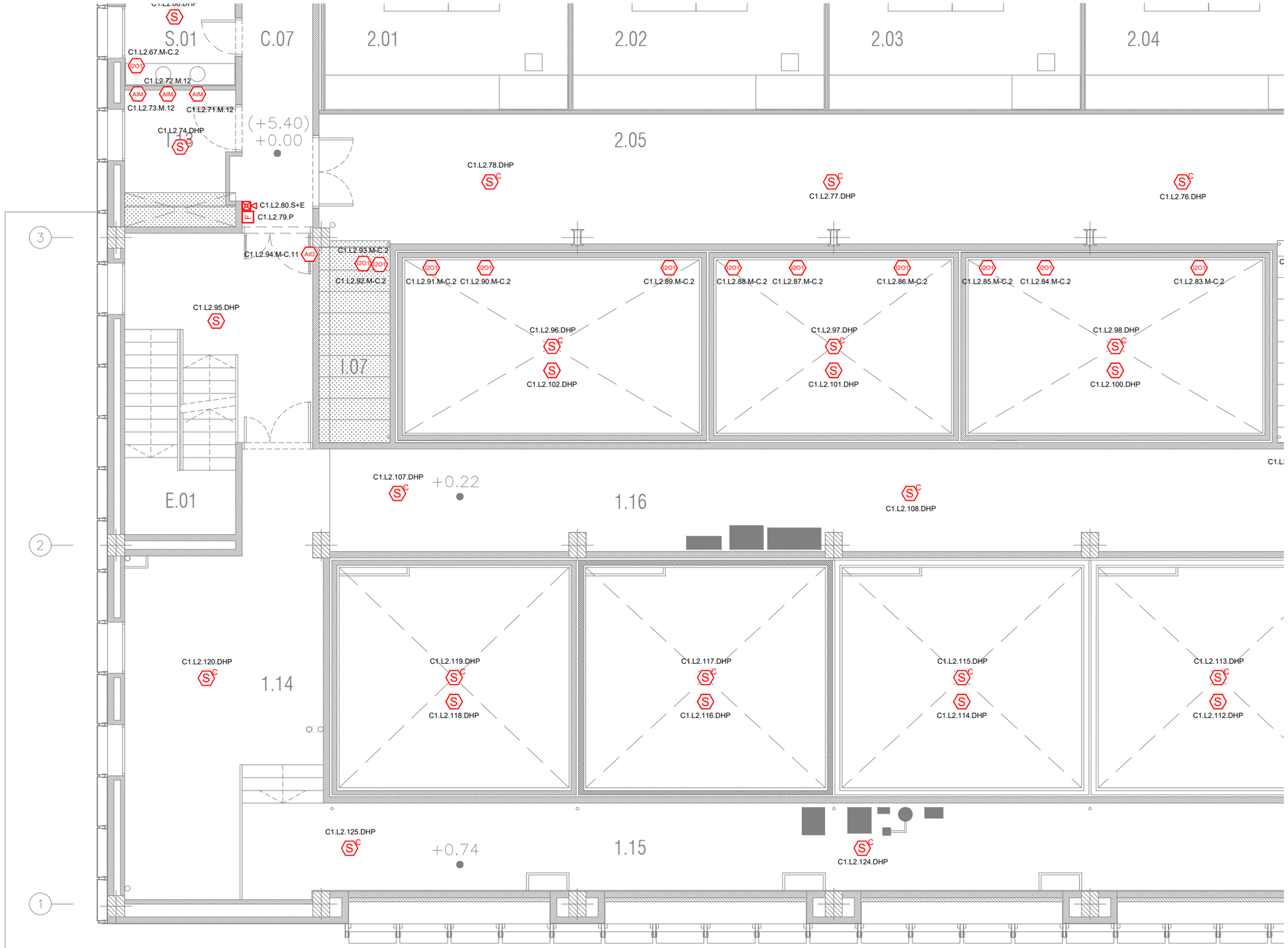


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-08

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0, COTA +0,00. ZONA 2 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-08 08 DE 29
EDIFICI ICFO REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W								



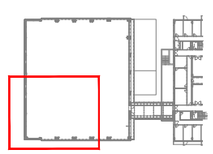
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALIZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN → NUMERO DE DISPOSITIU → NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA → ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) → NUMERO DE DISPOSITIU → NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÁLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

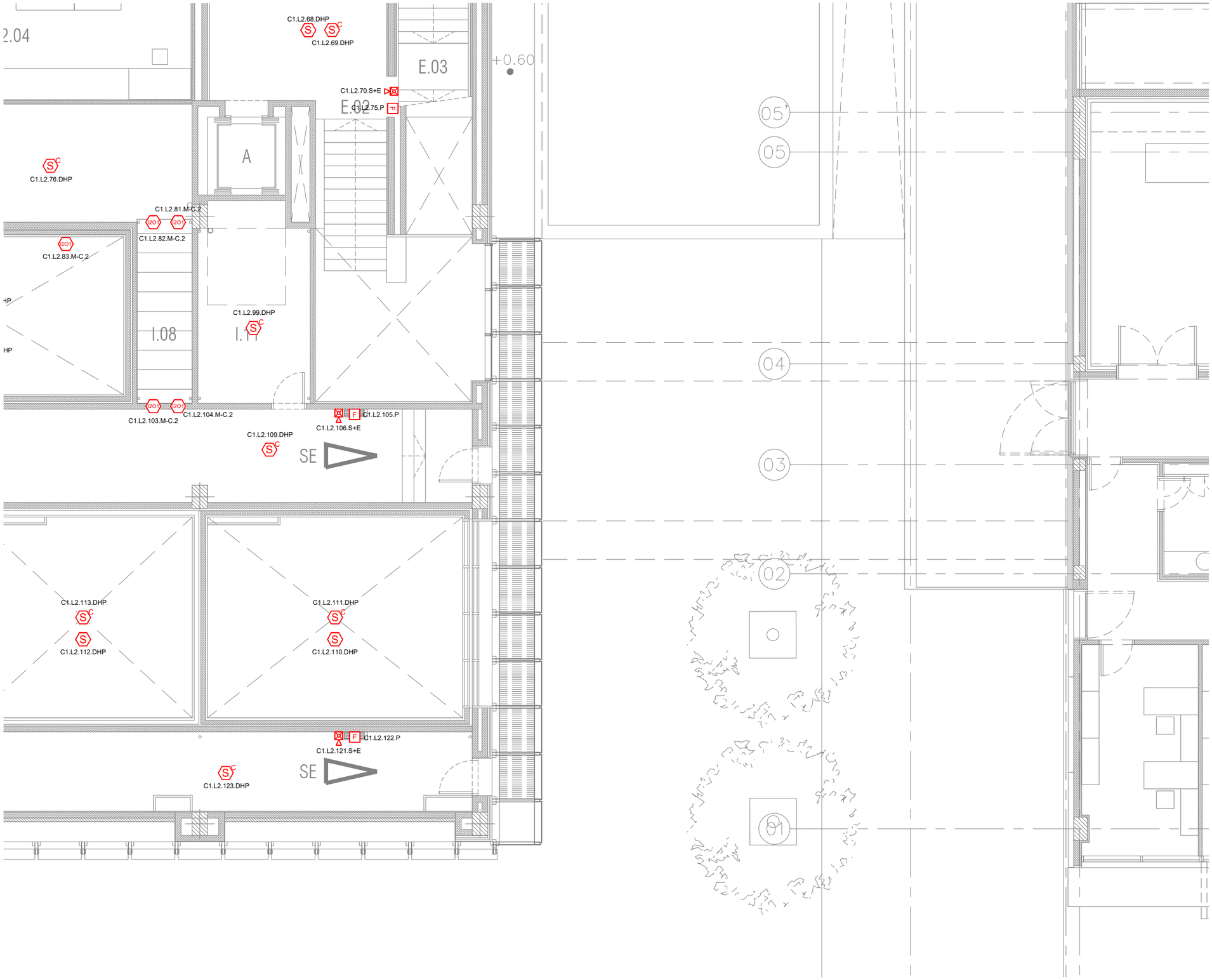


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-09

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-09 09 DE 29



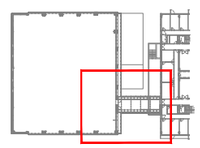
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

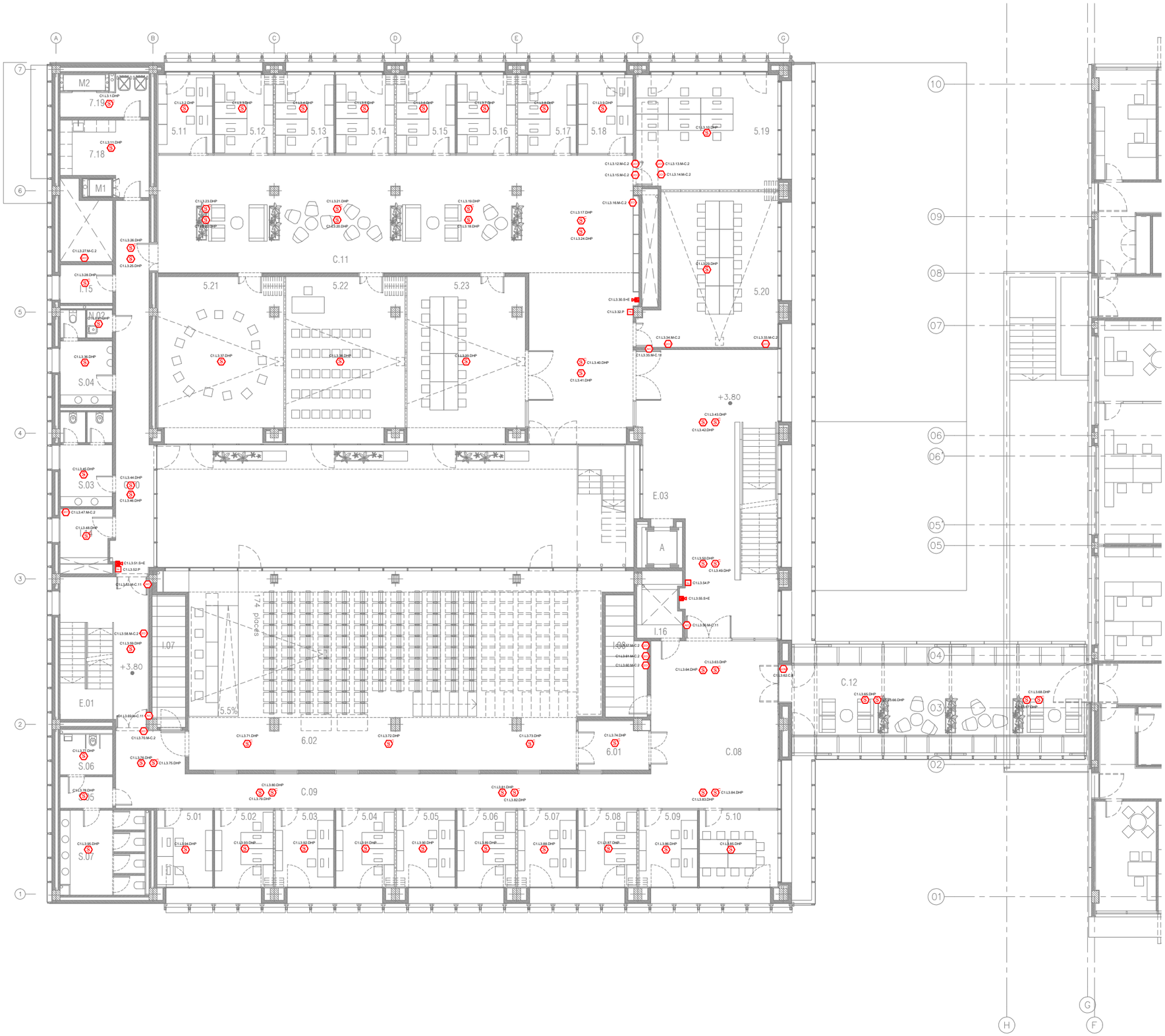


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-10

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-10 10 DE 29



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN LLL: NUMERO DE DISPOSITIU NNN: NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA AA: ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NNN: NUMERO DE DISPOSITIU L##: NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-11

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-11 11 DE 29



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS

LLL.NNN
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

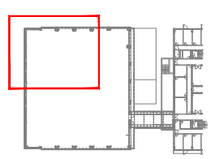
LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS

L##.NNN.AA
- ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS)
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS

1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA
2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ
3. ATURADA DE CLIMATITZADORS
4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT
5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT
6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE
7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE
8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ
9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS
11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT
12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

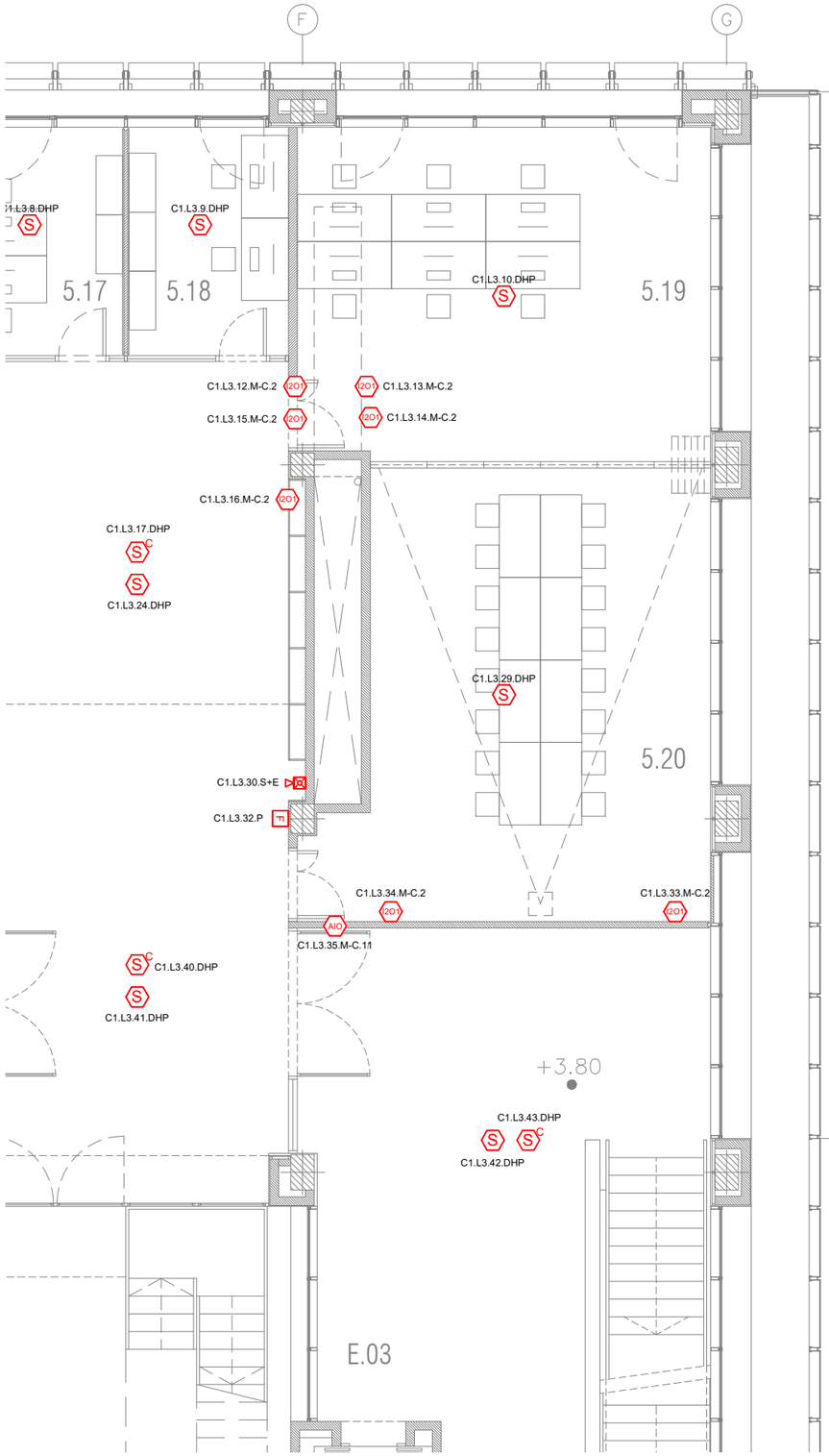


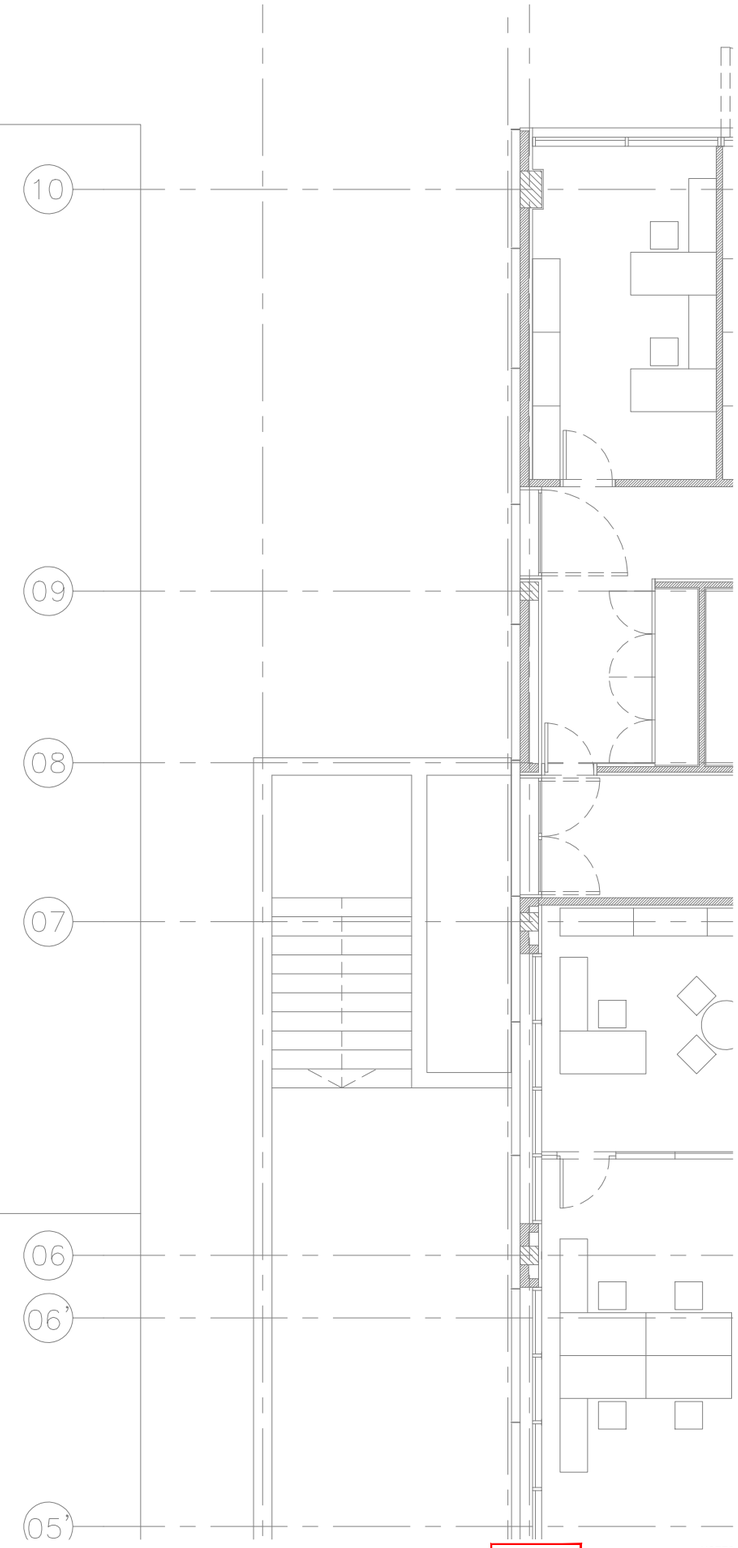
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-12

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-12 12 DE 29





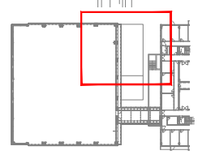
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALIZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

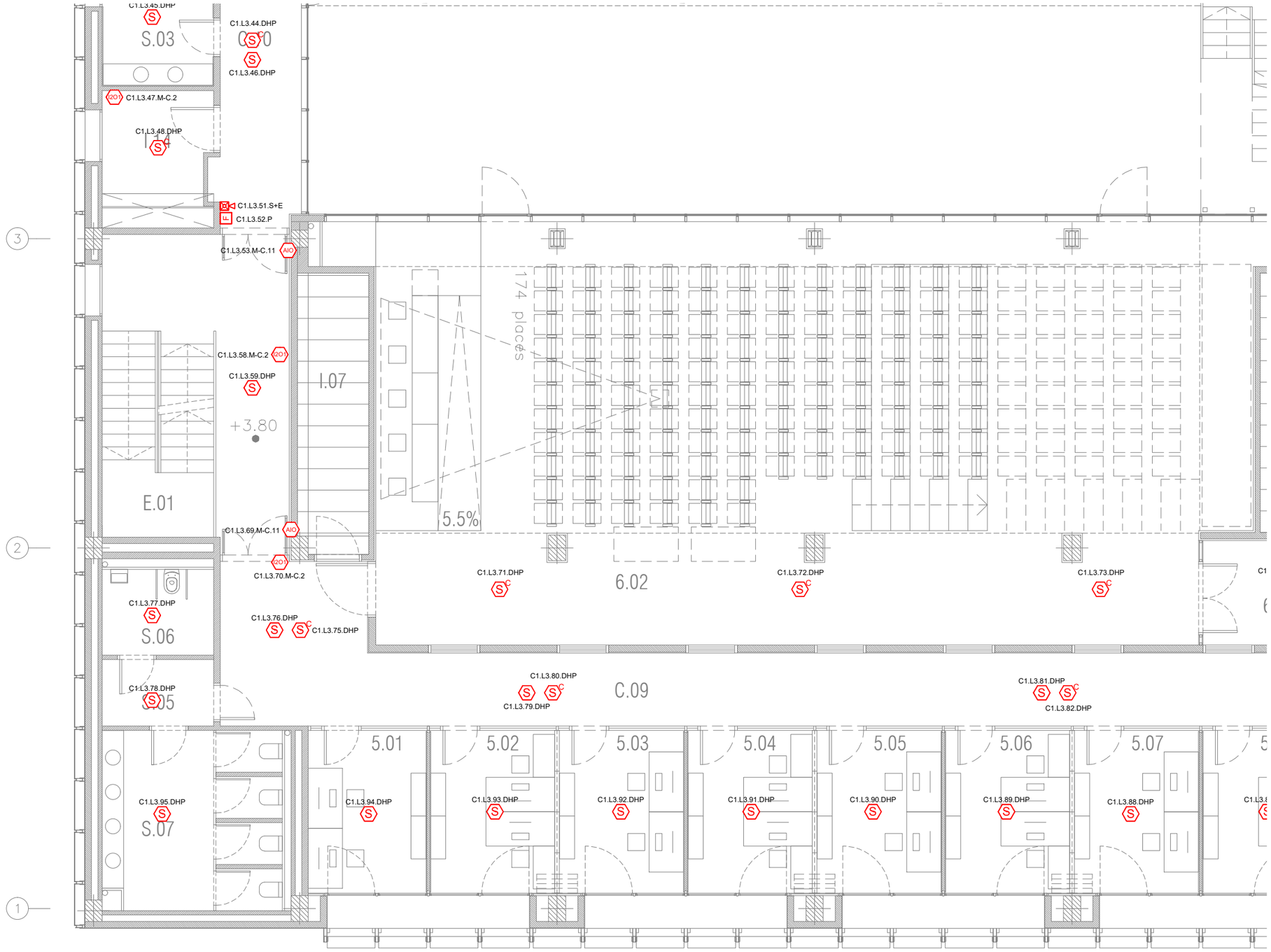


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-13

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1, COTA +3,80. ZONA 2 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-13 13 DE 29



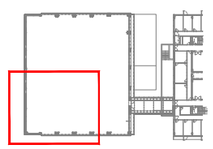
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

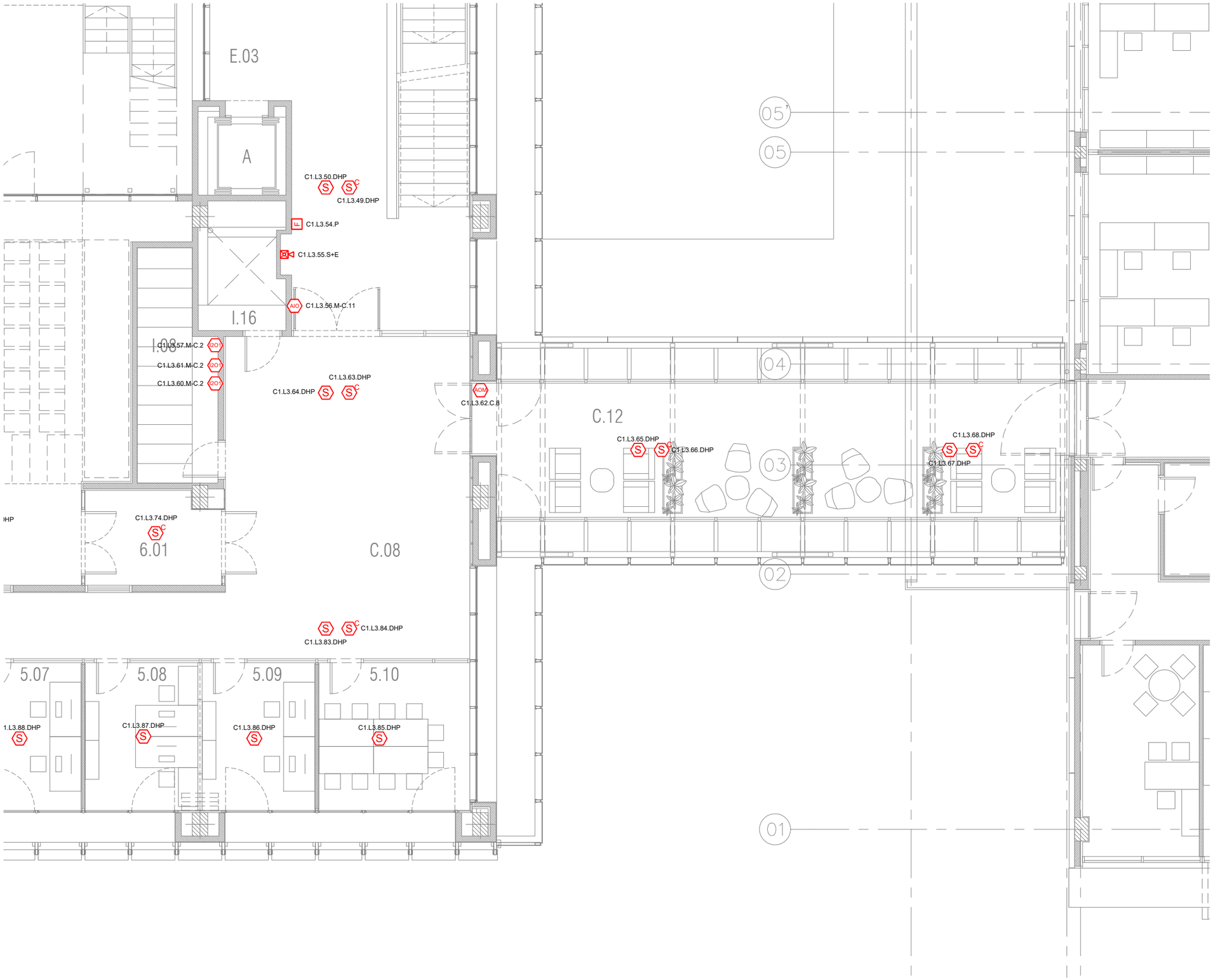


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-14

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1, COTA +3,80. ZONA 3 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-14 14 DE 29



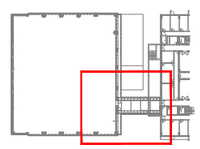
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

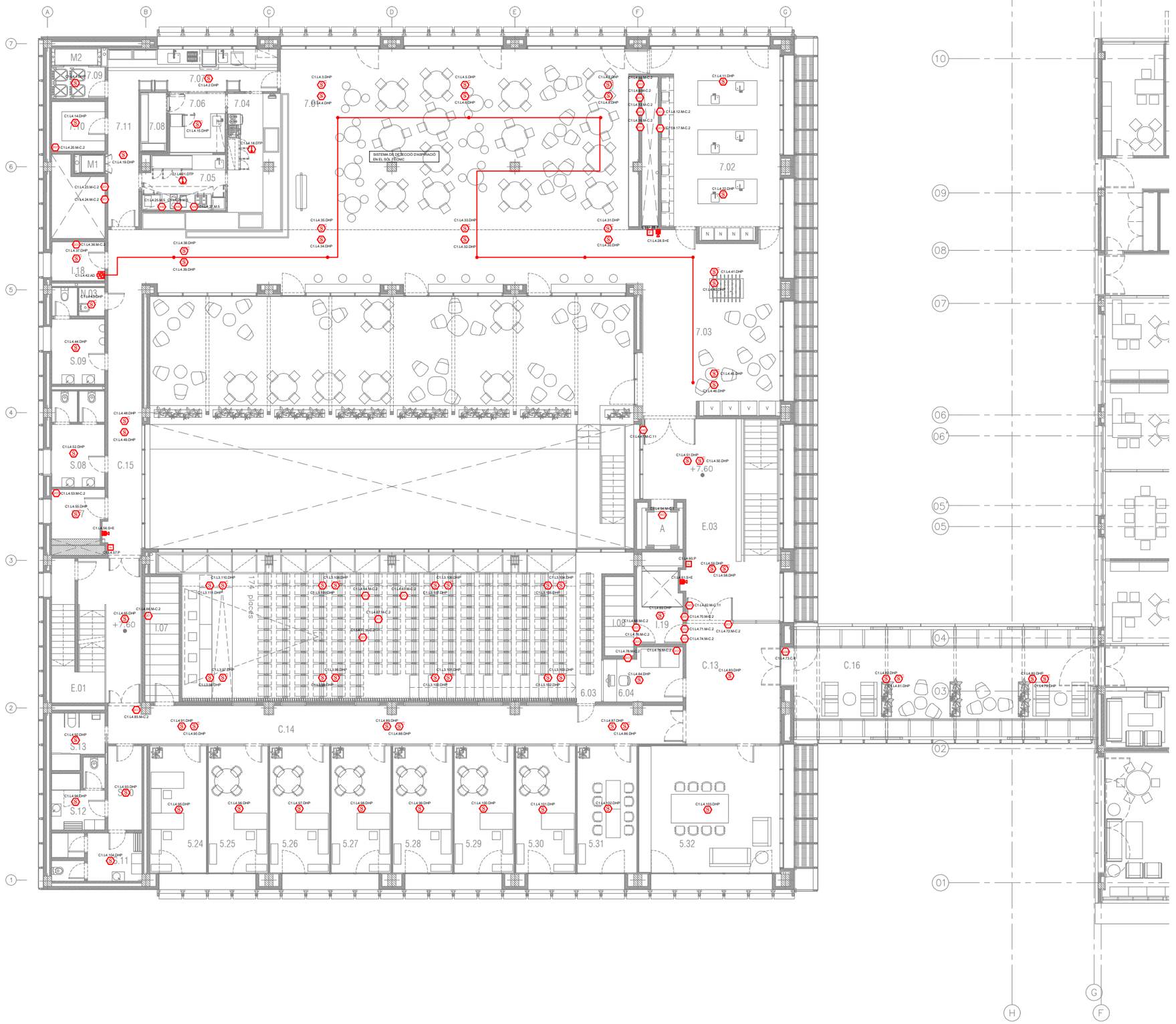
DE-15

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1, COTA +3,80. ZONA 4 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ

EDIFICI ICFO
CAMPUS PMT Castelldefels

I-DE-15

15 DE 29



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN → NUMERO DE DISPOSITIU → NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA → ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) → NUMERO DE DISPOSITIU → NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

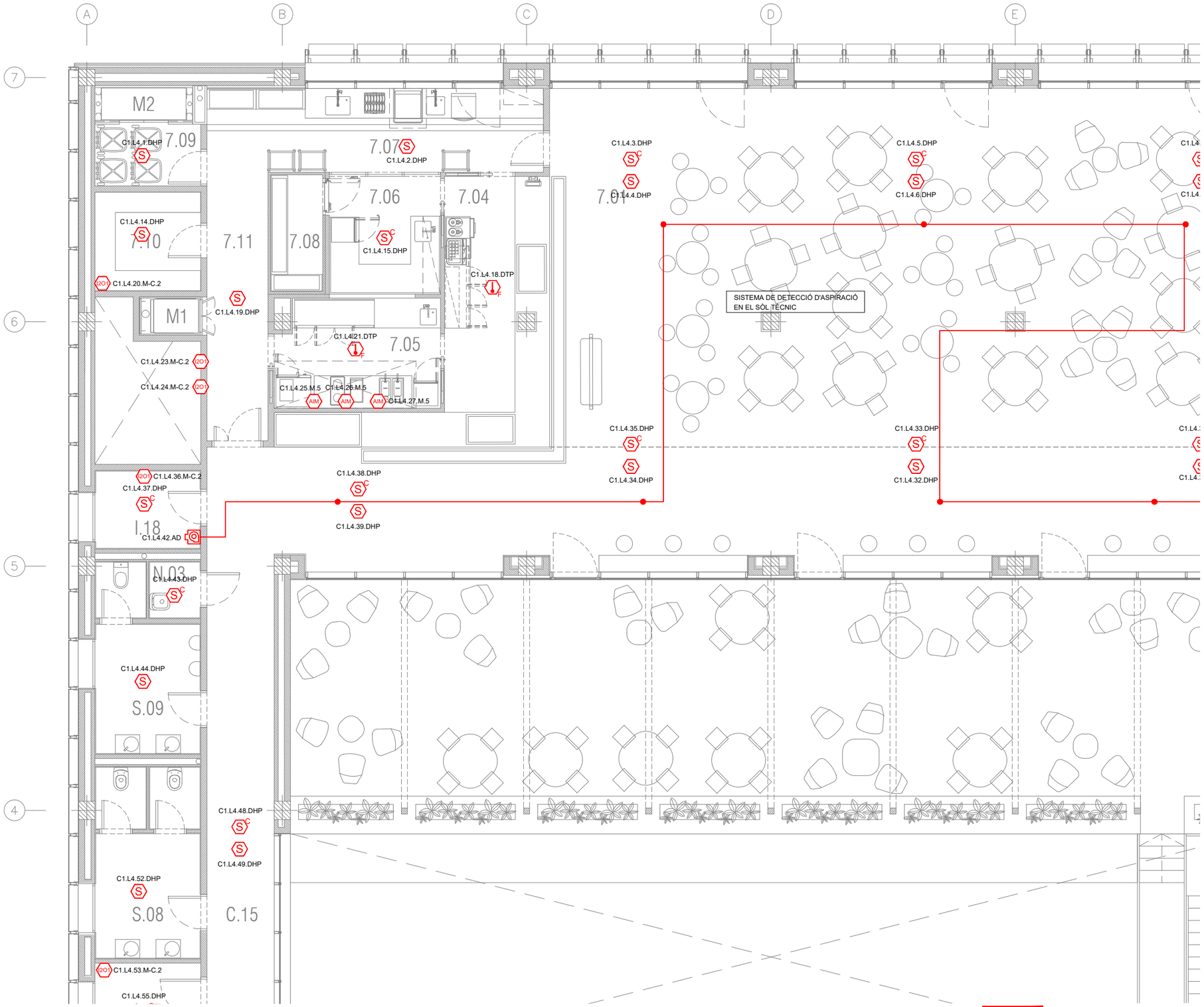
LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-16

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2, COTA +7.60. GENERAL DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-16 16 DE 29



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T F	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS

LLL.NNN
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

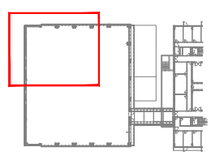
LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS

L##.NNN.AA
- ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS)
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS

1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA
2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ
3. ATURADA DE CLIMATITZADORS
4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT
5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT
6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE
7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE
8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ
9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS
11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT
12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

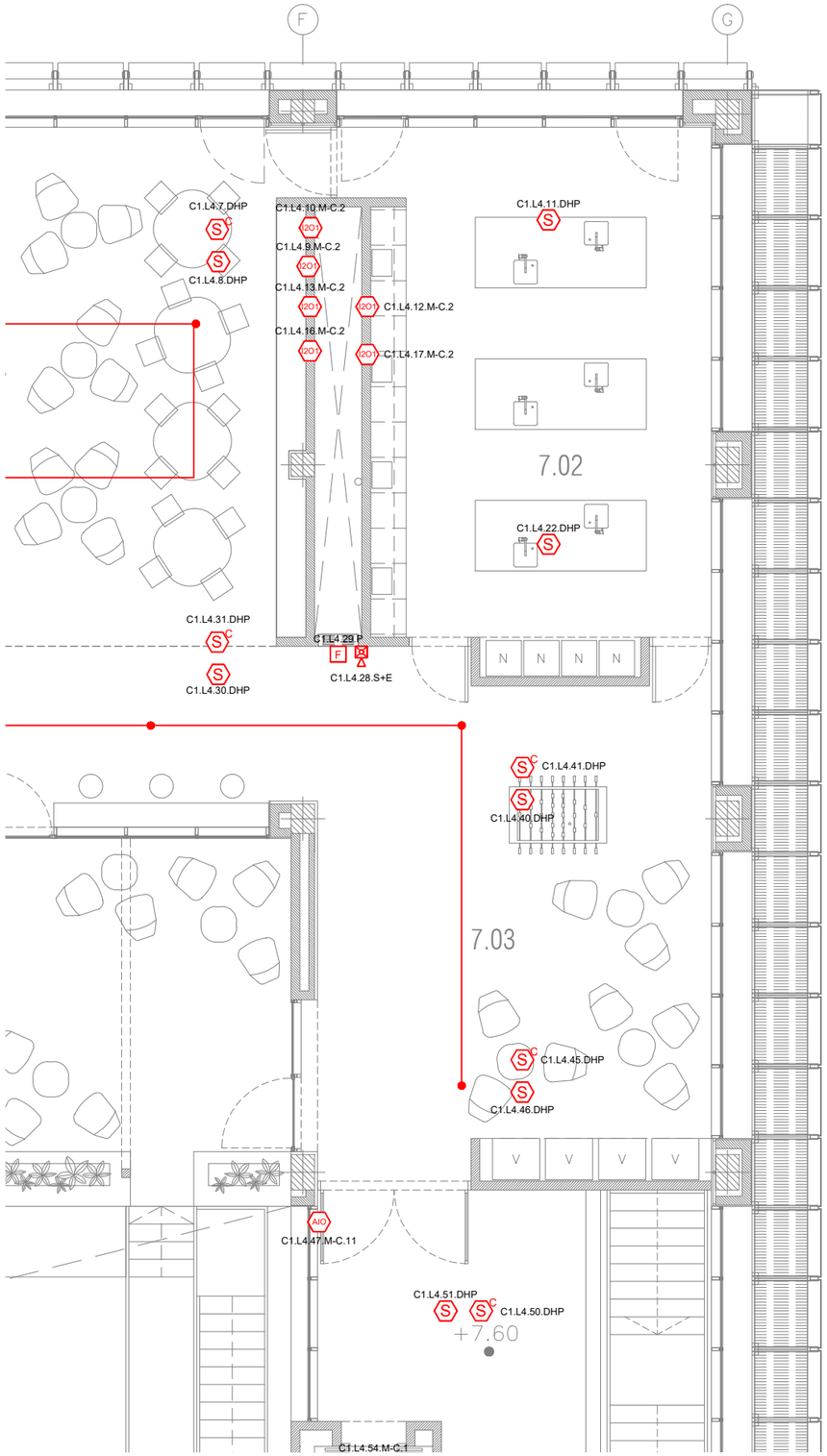
LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

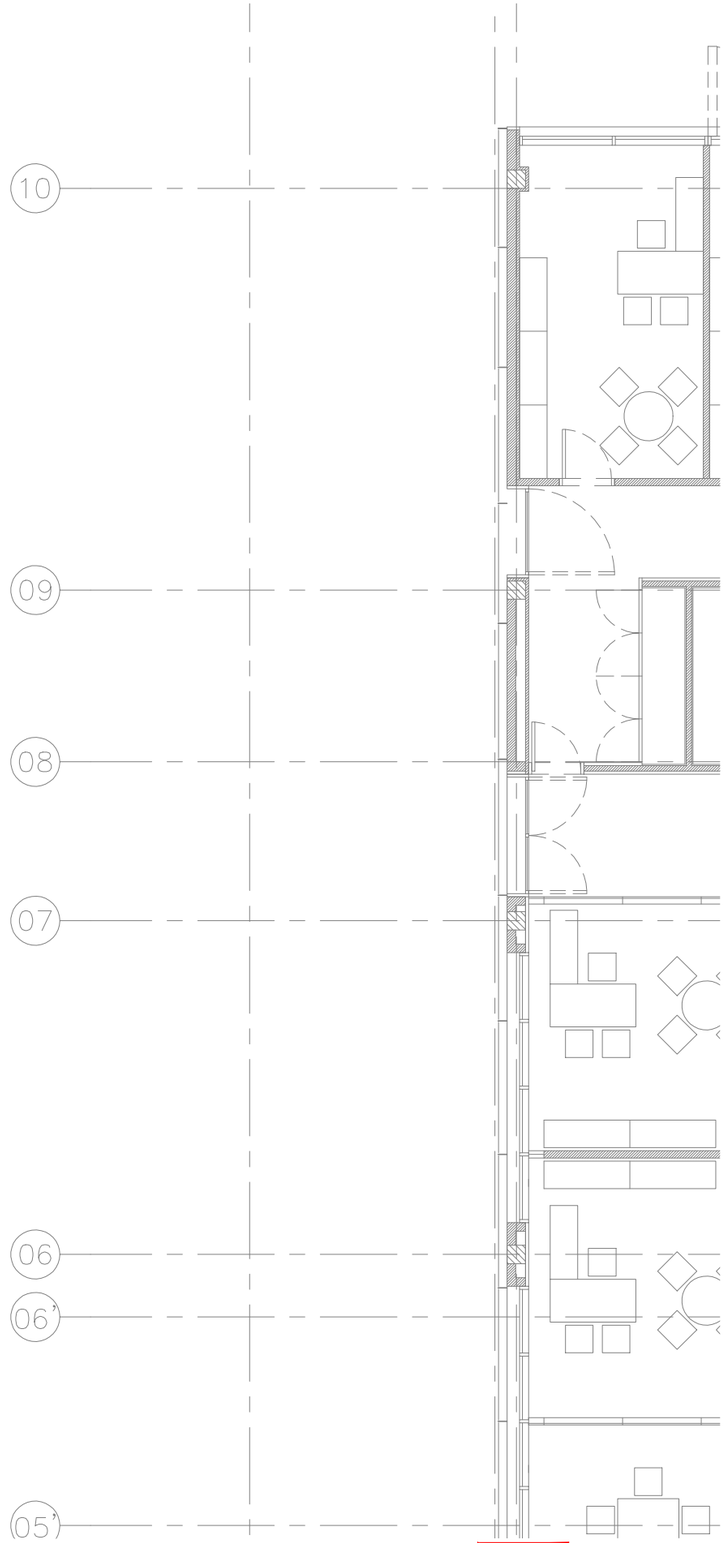


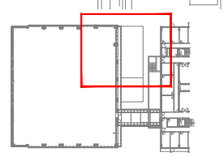
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	DE-17 I-DE-17 17 DE 29







LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN → NUMERO DE DISPOSITIU → NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA → ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) → NUMERO DE DISPOSITIU → NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

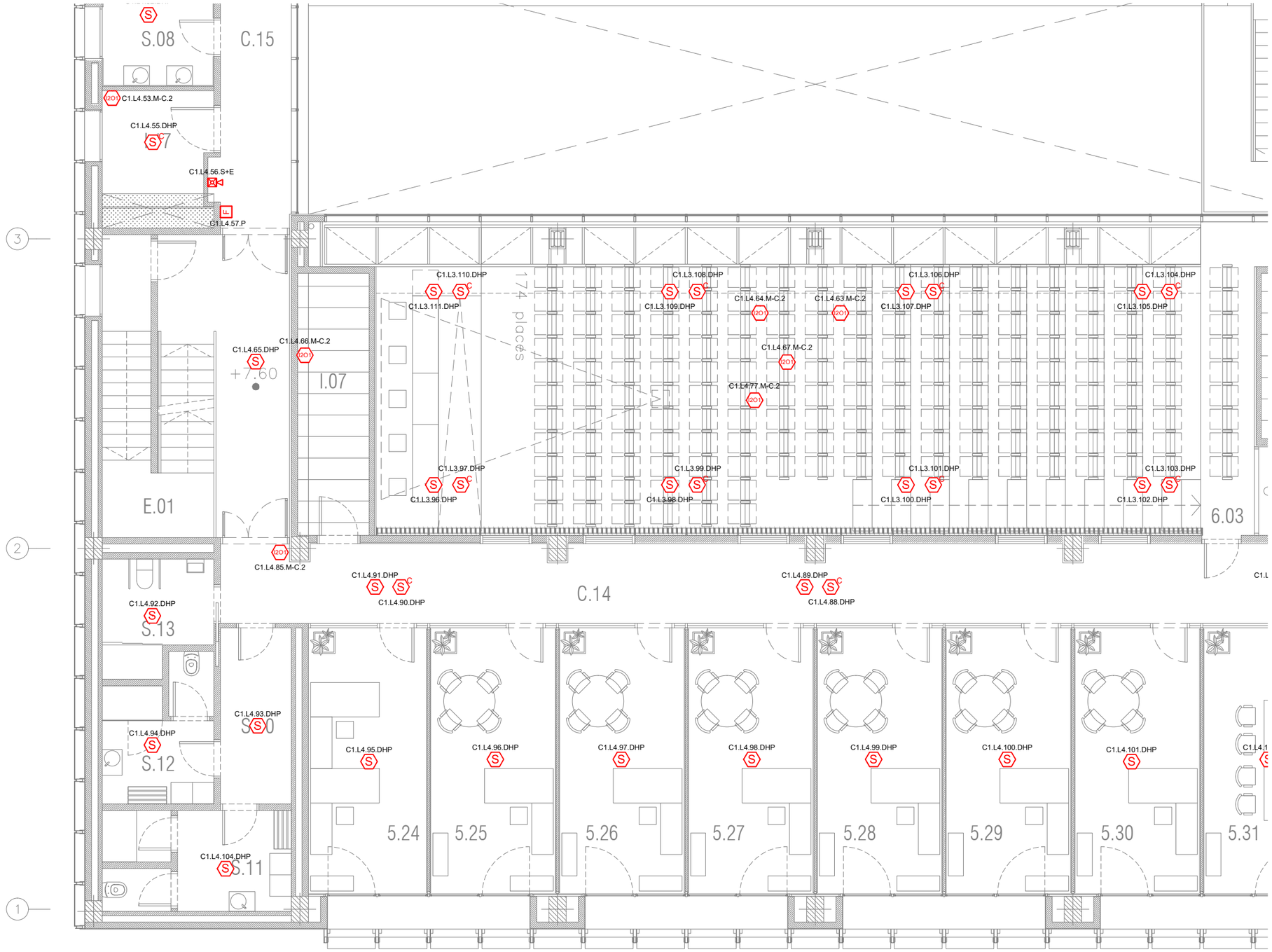
LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-18

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-18 18 DE 29



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS

LLL.NNN
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

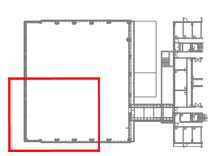
LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS

L##.NNN.AA
- ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS)
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS

1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA
2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ
3. ATURADA DE CLIMATITZADORS
4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT
5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT
6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE
7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE
8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ
9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS
11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT
12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

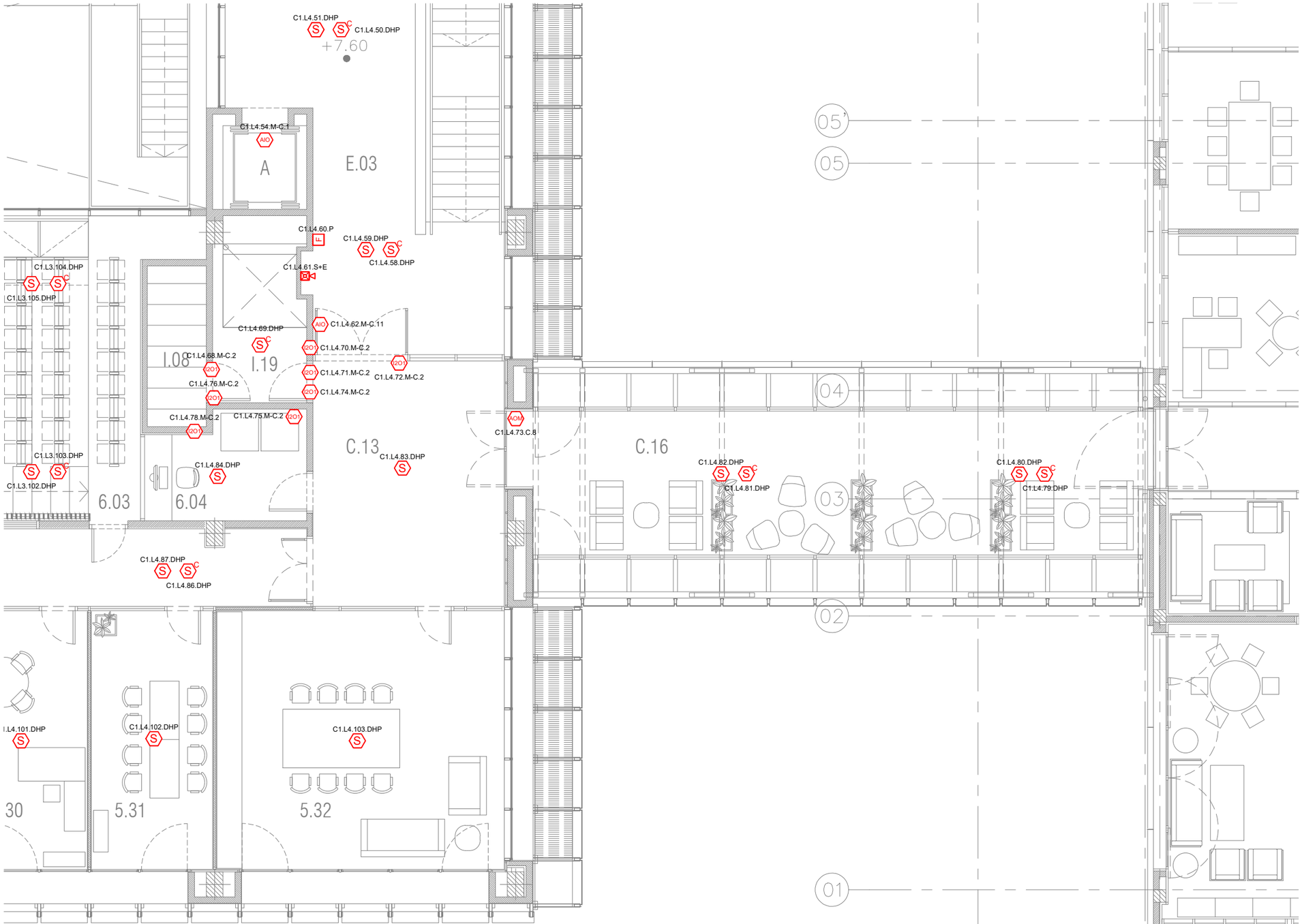


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-19

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-19 19 DE 29



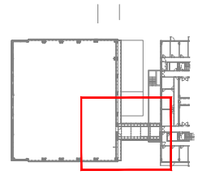
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS



NOTES:

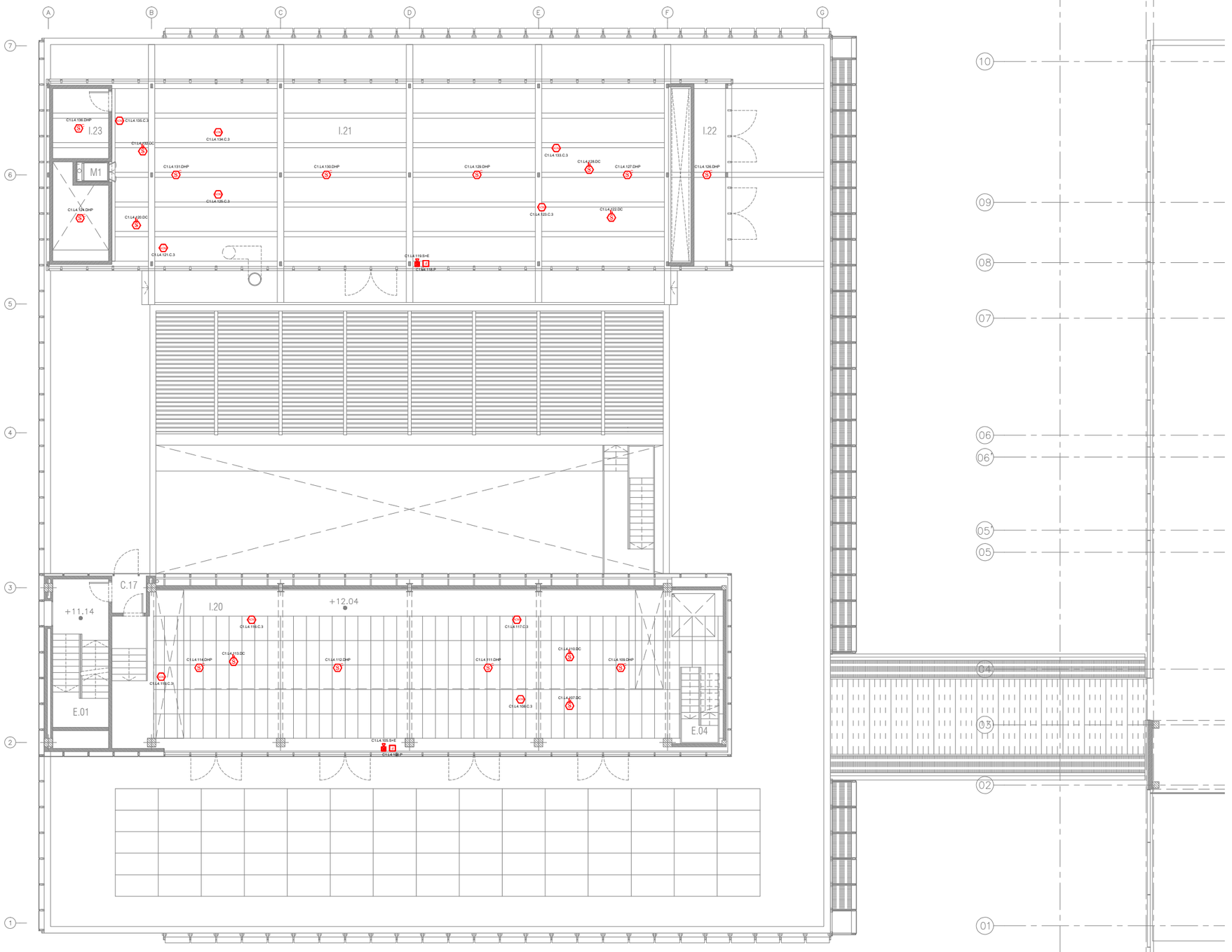
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2, COTA +7,60. ZONA 4 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ

DE-20

I-DE-20

20 DE 29



LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALIZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

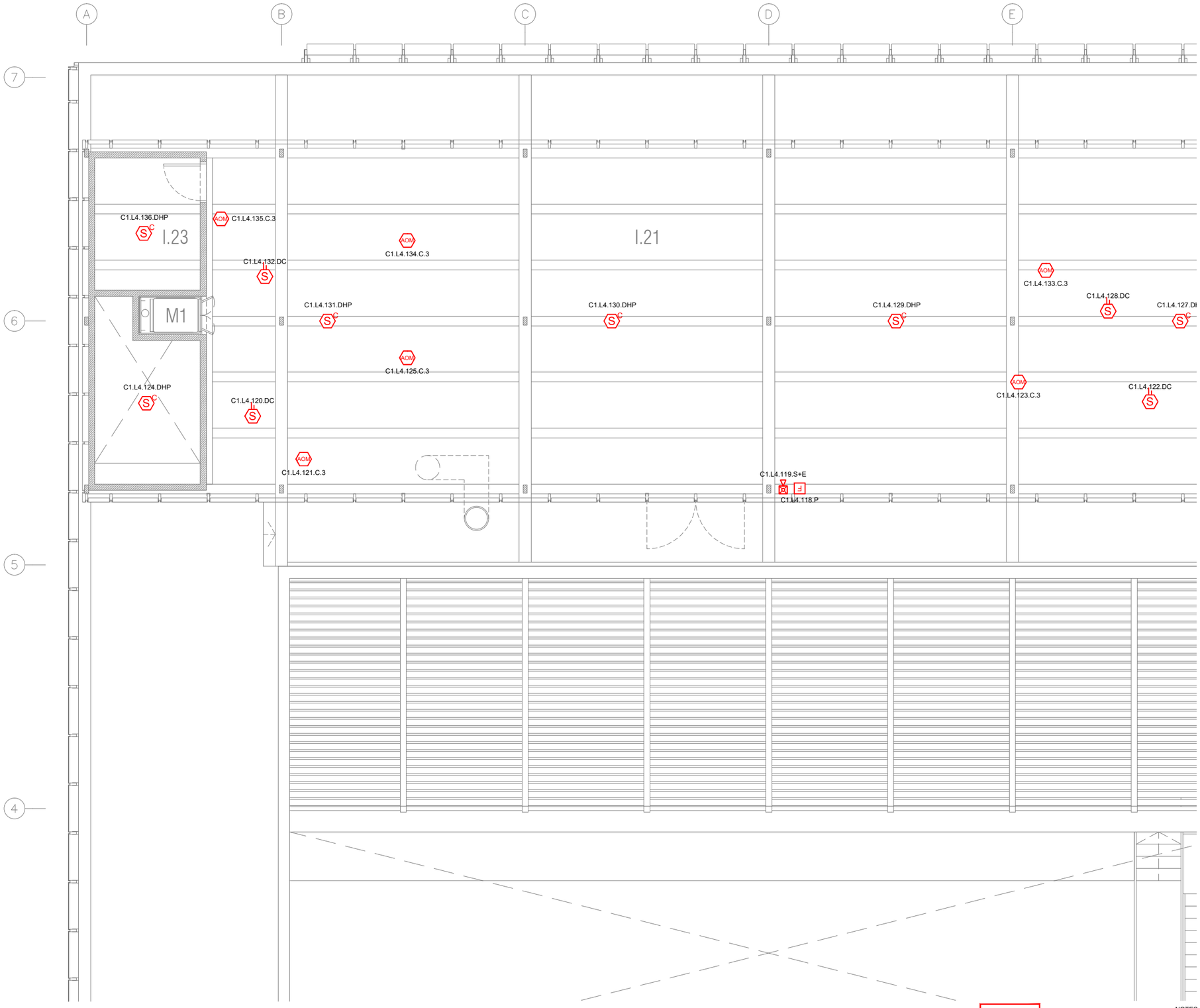
LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-21

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-21 21 DE 29



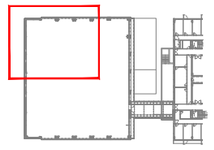
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÁLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

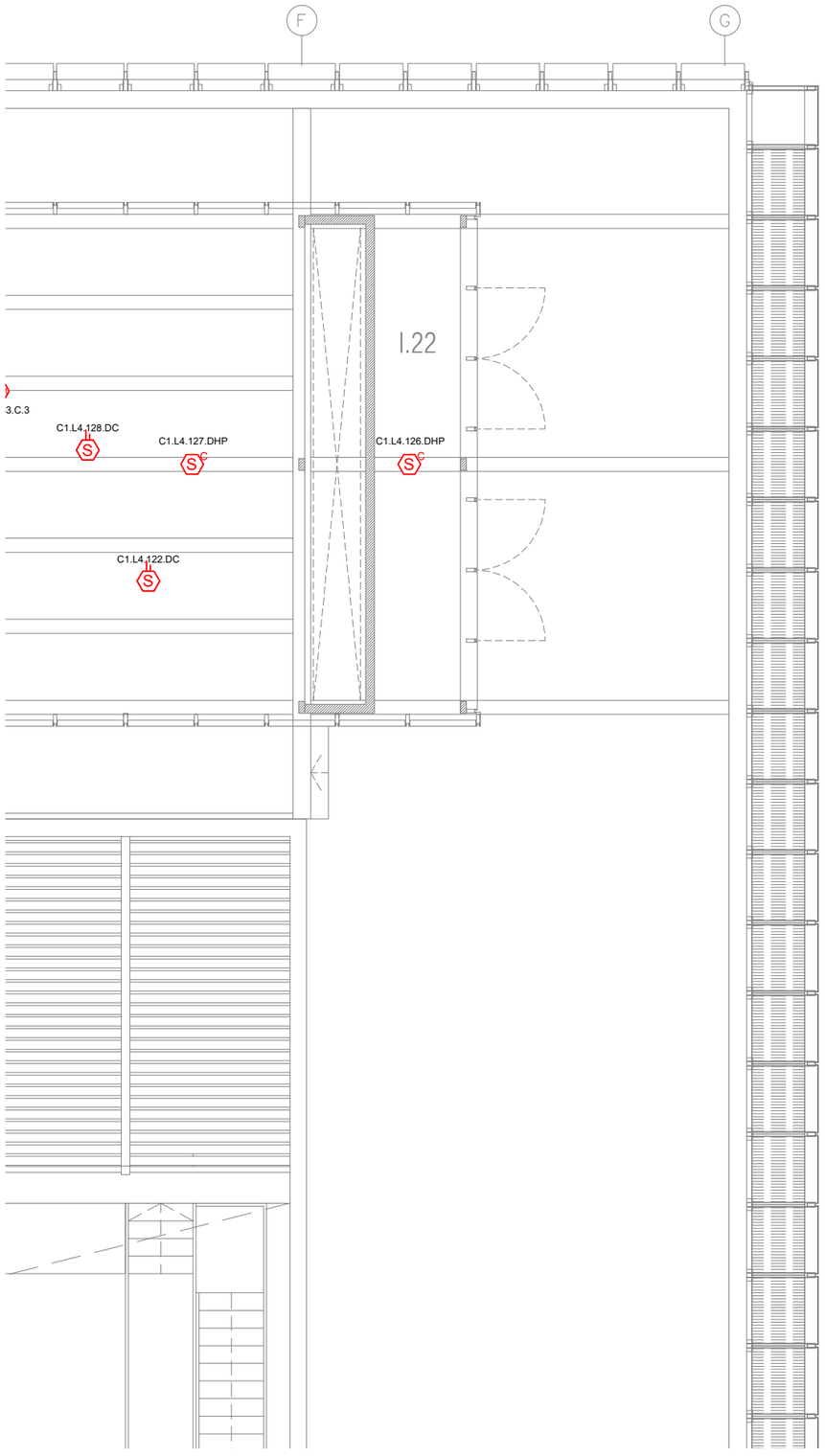


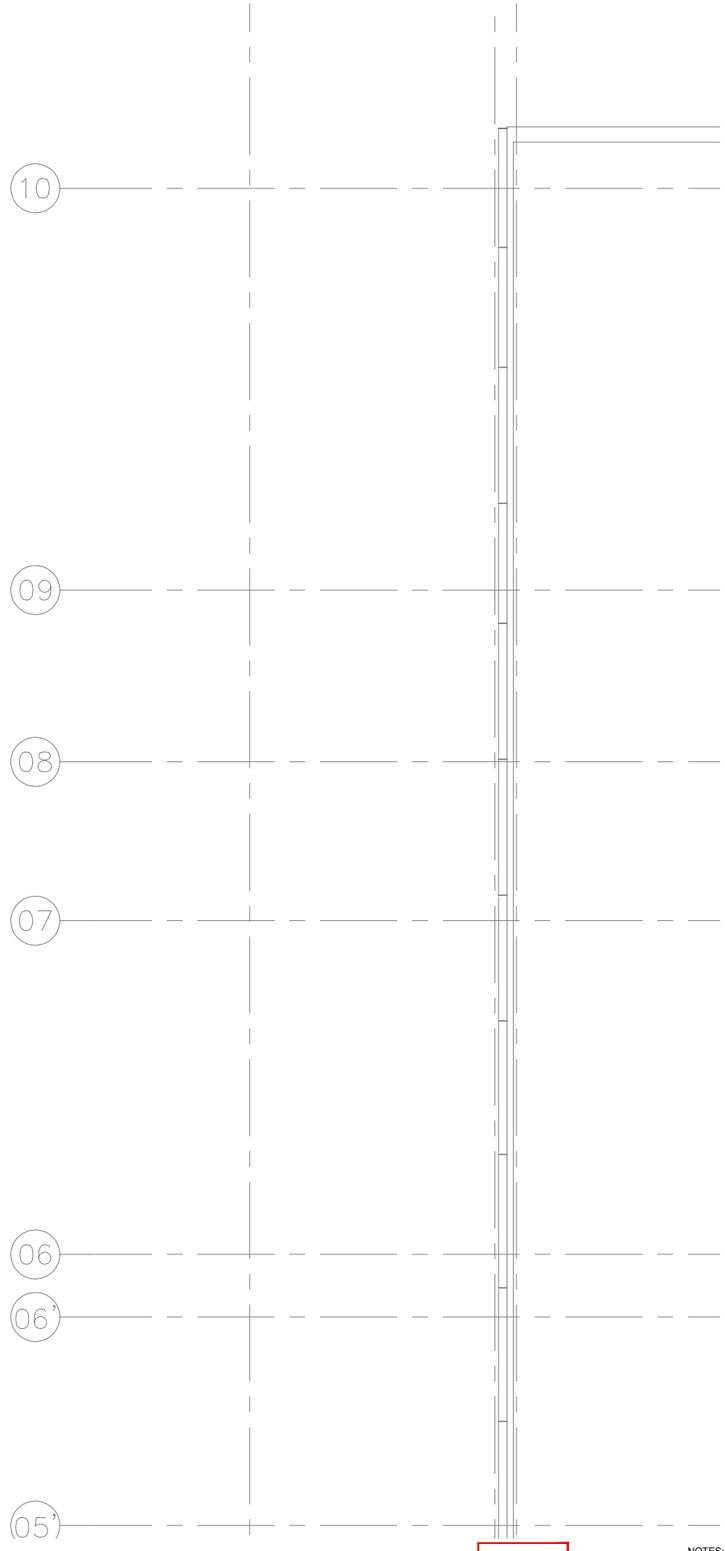
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-22

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-22 22 DE 29





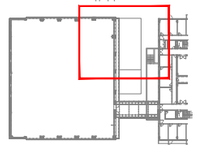
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

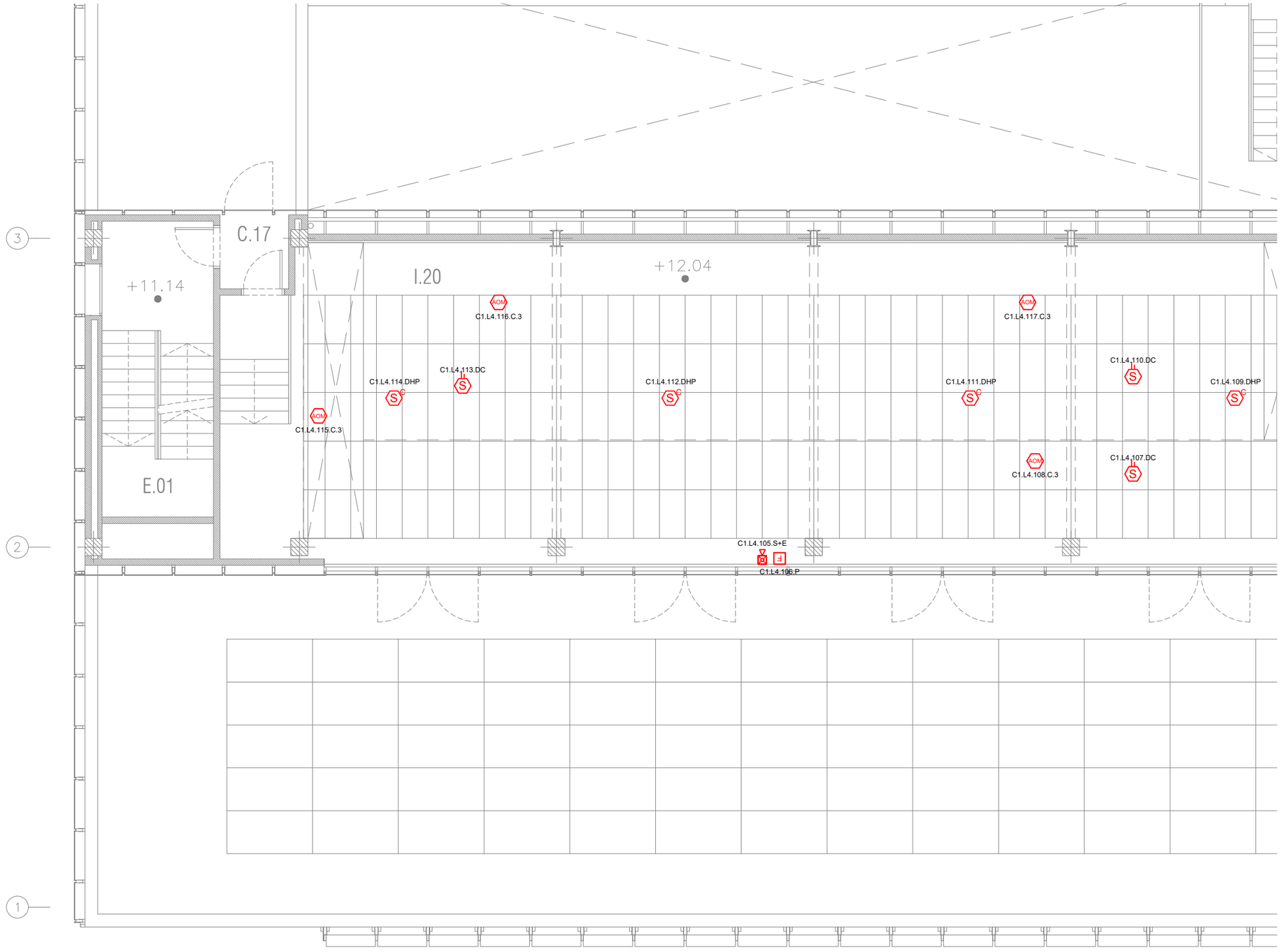
LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	DE-23 I-DE-23 23 DE 29



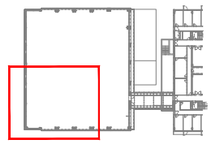
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALITZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN → NUMERO DE DISPOSITIU → NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA → ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) → NUMERO DE DISPOSITIU → NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

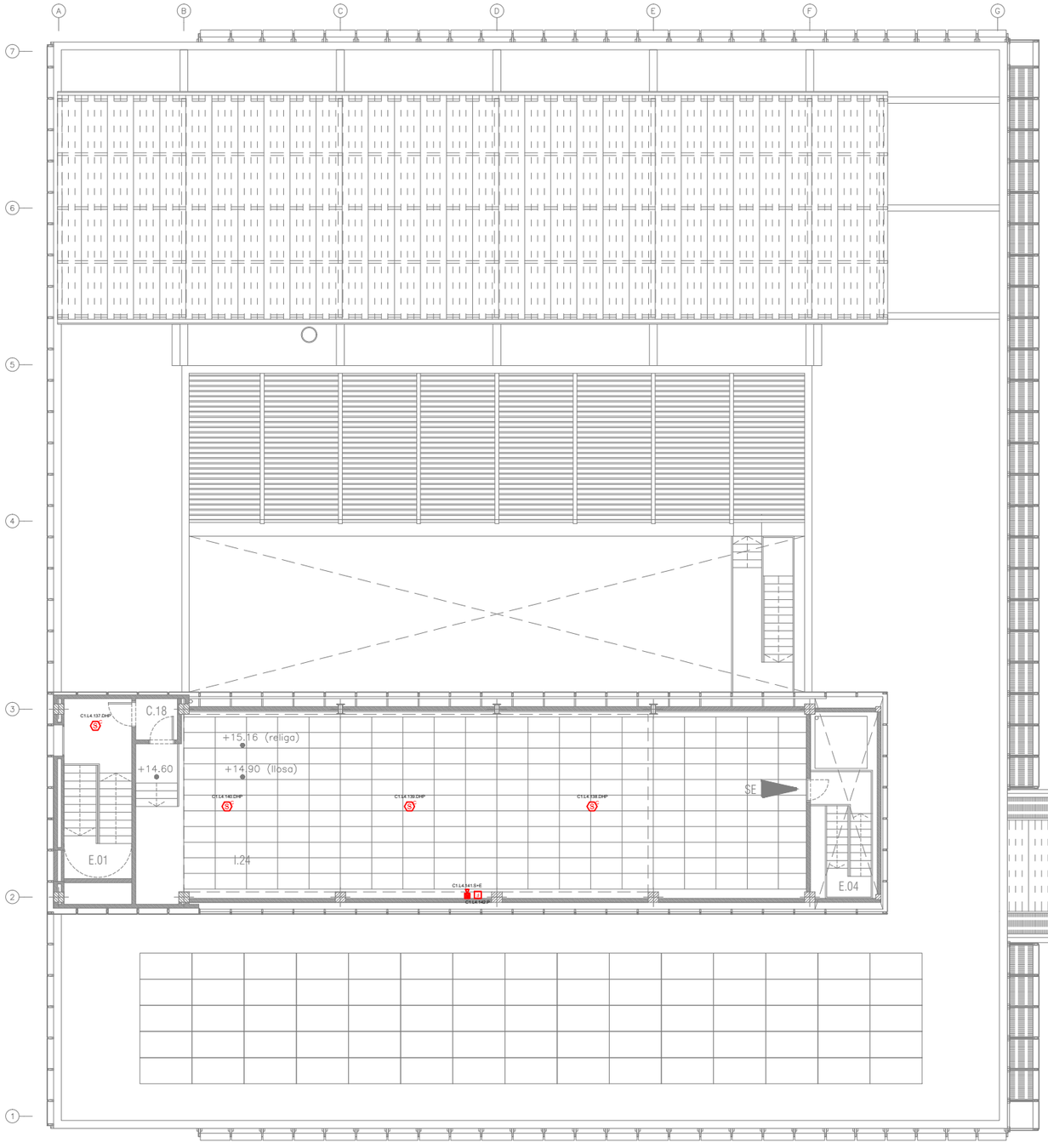


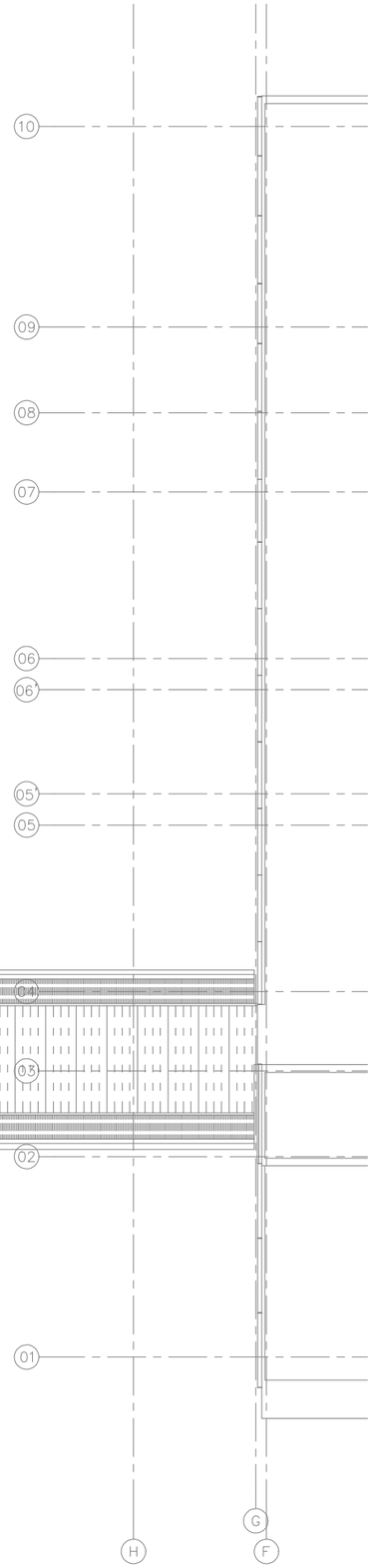
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-24

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-24 24 DE 29





LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
F	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALIZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) NUMERO DE DISPOSITIU NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

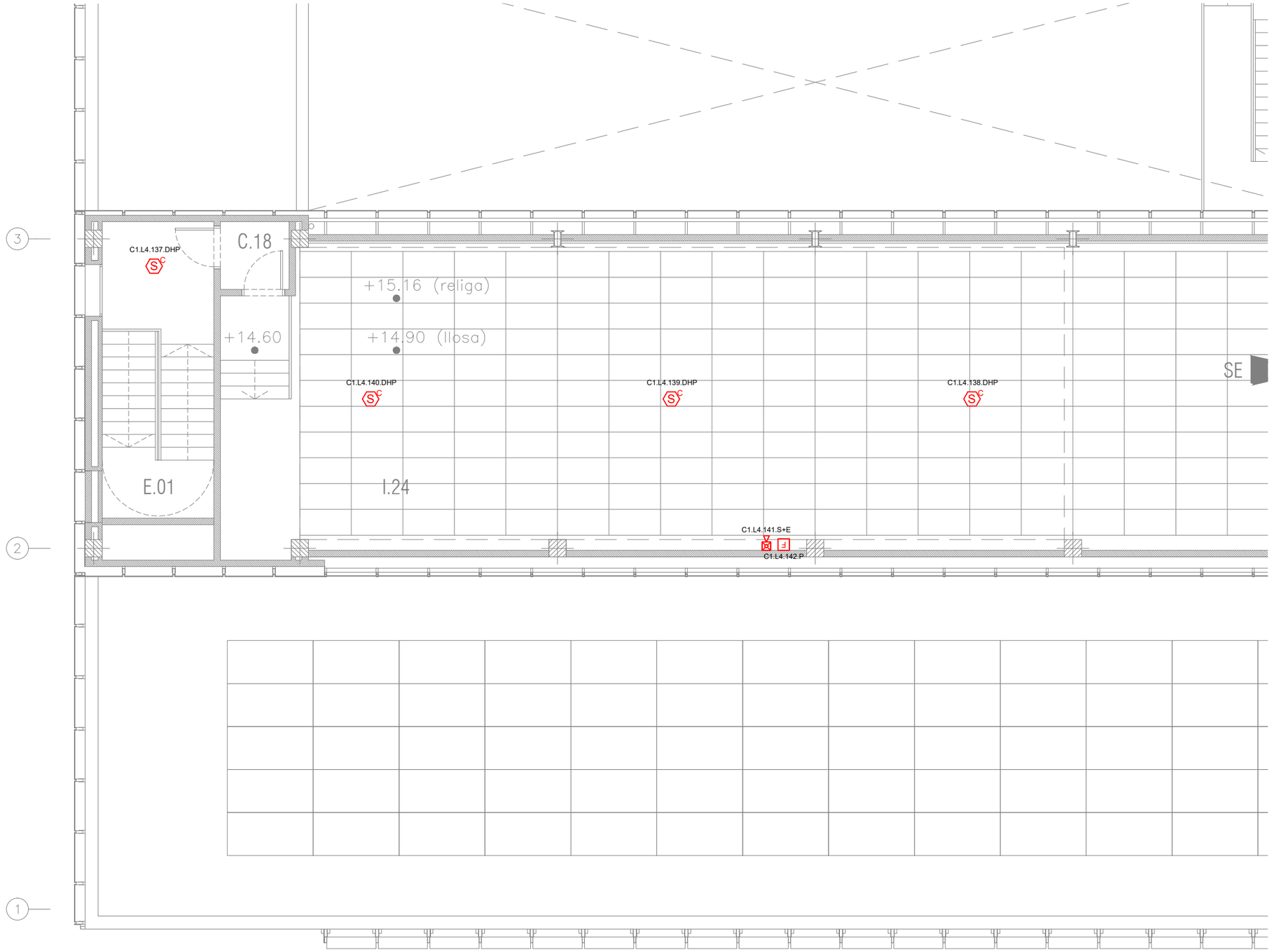
LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-25

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-25 25 DE 29



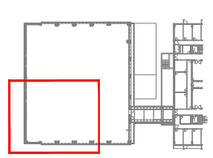
LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
T	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER INTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA PER EXTERIOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
	INDICADOR REMOT. MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
I2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I 1 SORTIDA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALIZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS
LLL.NNN → NUMERO DE DISPOSITIU → NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS
L##.NNN.AA → ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS) → NUMERO DE DISPOSITIU → NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS
1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA 2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ 3. ATURADA DE CLIMATITZADORS 4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT 5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT 6. MONITOR DE VÁLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE 7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE 8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ 9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS 11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT 12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

LLEGENDA DE DETECCIÓ DE GASOS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CAT	DETECTOR CATALÍTIC PER A LA DETECCIÓ CONTÍNUA D'HIDROGEN (H_2), METÀ (CH_4) I ALTRES GASOS INFLAMABLES EN AIRE AMBIENT
ELQ	DETECTOR ELECTROQUÍMIC PER AL MONITORATGE CONTINU DE LA CONCENTRACIÓ D'OXIGEN EN AIRE AMBIENT
GCP	CENTRAL DE DETECCIÓ DE GAS

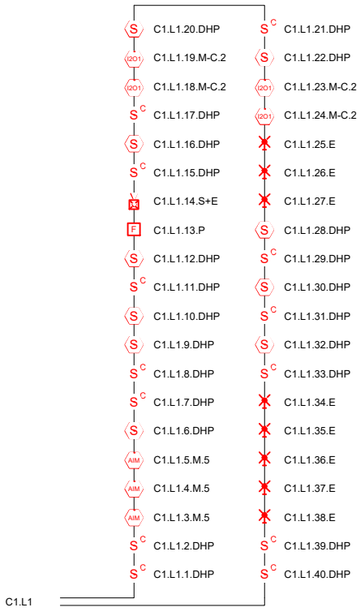


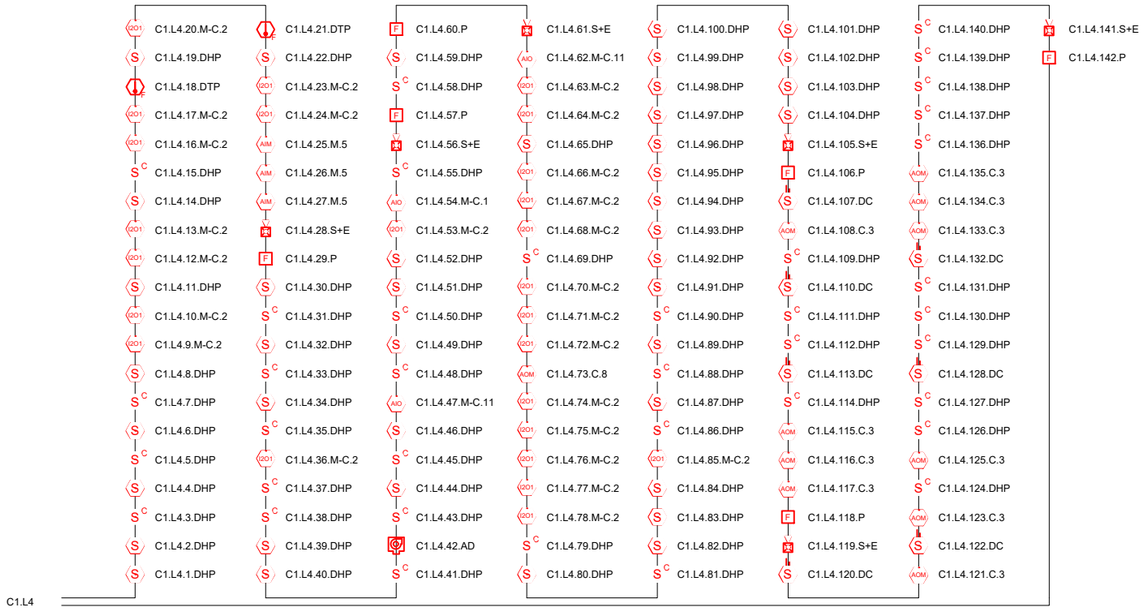
NOTES:

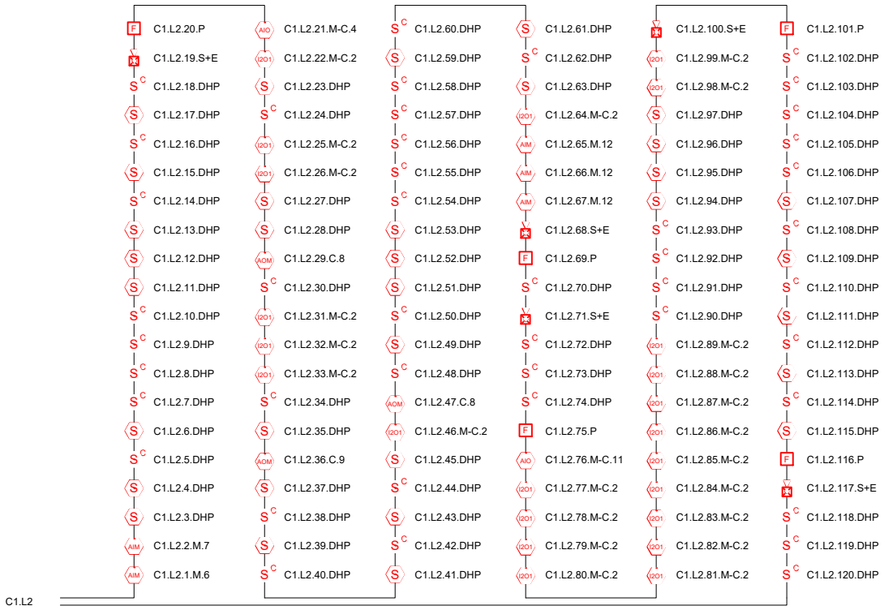
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

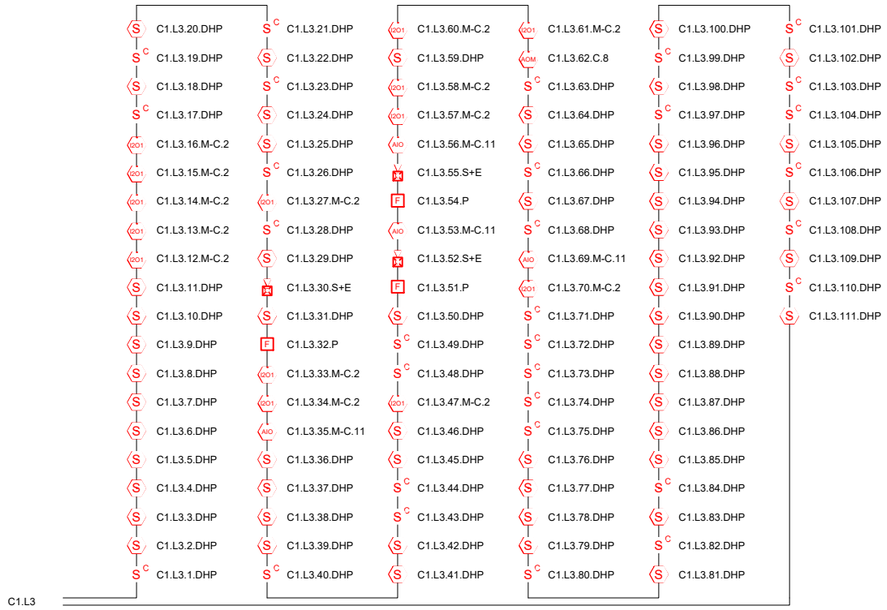
DE-26

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-DE-01_26.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3 DETECCIÓ D'INCENDIS DISTRIBUCIÓ	I-DE-26 26 DE 29









LLEGENDA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE ENCASTAT
S C	DETECTOR ÒPTIC DE FUMS ANALÒGIC DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT. MUNTATGE EN SUPERFÍCIE
F	DETECTOR DE TEMPERATURA FIXE 58ºC ANALÒGIC DIRECCIONABLE AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
S	DETECTOR DE FUMS PER CONDUCTES DE AIRE
FACP	CENTRAL DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS ANALÒGICA
F	POLSADOR MANUAL D'ALARMA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCURTUIT. PER INTERIOR.
DA	DISPOSITIU D'ALARMA ÒPTICA I ACÚSTICA DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT, DE MUNTATGE A PARET
AIO	MÒDUL MONITOR Y CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AOM	MÒDUL DE CONTROL DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
AIM	MÒDUL MONITOR DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT I AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
2O1	MÒDUL MONITOR Y CONTROL AMB 2 ENTRADES I QUATRE SORTIDES DIRECCIONABLE INDIVIDUALMENT AMB AÏLLADOR DE CURTCIRCUIT
DH	ELECTROIMANT RETENIDOR DE PORTA
	DETECTOR DE FUMS PER ASPIRACIÓ DE 1 ZONA
	XARXA DE TUBERIA D'ASPIRACIÓ AMB PUNTS DE MOSTREIG, REALIZADA AMB TUB PLÀSTIC ABS DE 25 mm DE DIÀMETRE EXTERIOR

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE DETECTORS/POLSADORS

LLL.NNN
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

LLEGENDA D'ETIQUETAT DE MÒDULS

L##.NNN.AA
- ACCIÓ (VEURE TAULA D'ACCIONS)
- NUMERO DE DISPOSITIU
- NUMERO DE BUCLE

TAULA D'ACCIONS

1. ASCENSOR: POSICIONAR A LA PLANTA D'EVACUACIÓ I MONITORITZAR AVARIA
2. OBRIR/TANCAR COMPORTES TALLAFOCS I MONITORITZAR LA POSICIÓ
3. ATURADA DE CLIMATITZADORS
4. ACTIVAR ALARMA DEL SISTEMA DE MEGAFONIA I SUPERVISAR L'ESTAT
5. MONITORITZACIÓ D'EXTINCIÓ PER GAS: DETECCIÓ D'INCENDI, AVARIA I GAS DISPARAT
6. MONITOR DE VÀLVULA DE TALL DE XARXA DE BIE
7. MONITOR DE DETECTOR DE FLUX DE XARXA DE BIE
8. OBERTURA DE PORTES AUTOMÀTIQUES A VIES D'EVACUACIÓ
9. DESBLOQUEIG DE TORNIQUETS / PASSADISSOS MOTORITZATS
11. ALLIBERAMENT DE PORTES DE SECTORITZACIÓ I CONFIRMACIÓ DE TANCAMENT
12. NOTIFICACIÓ AL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA: DETECCIÓ, FOC CONFIRMAT I AVARIA

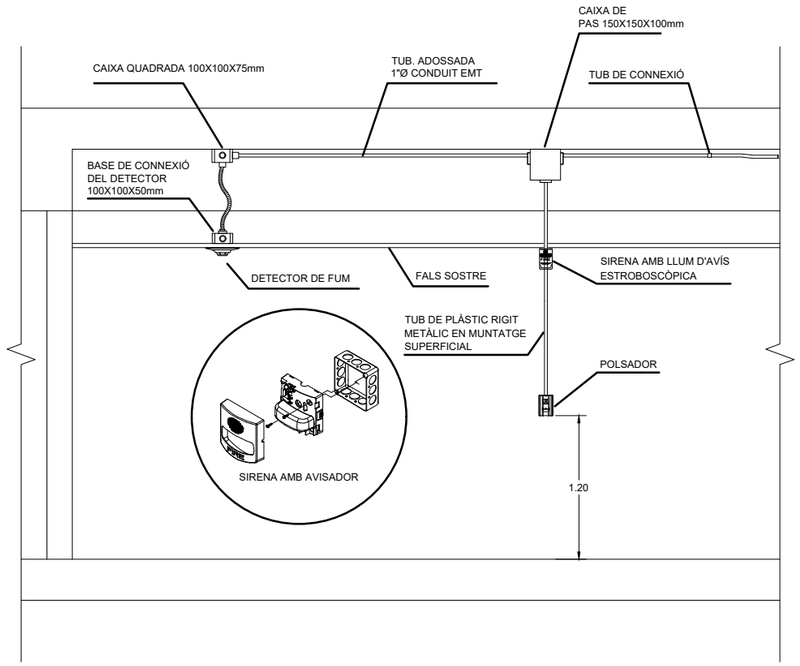
NOTES:

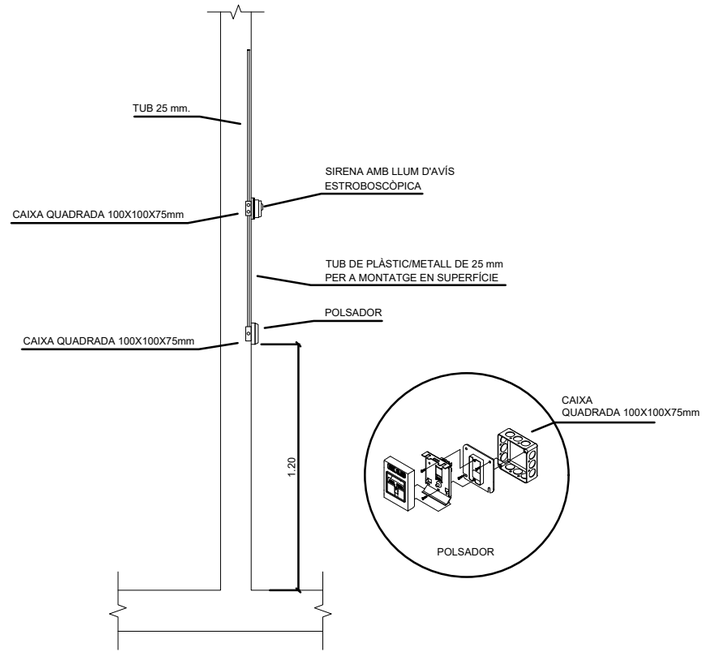
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-27

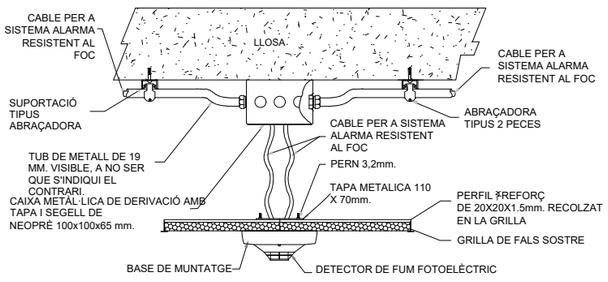
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-DE-27_29.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: DETECCIÓ D'INCENDIS ESQUEMA DE PRINCIPI	I-DE-27 27 DE 29

MUNTATGE D'EQUIPS DE DETECCIÓ I ALARMA

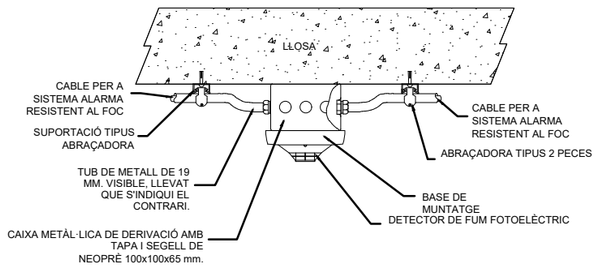




DETECTOR DE FUM EN FALS SOSTRE



DETECTOR DE FUM EN LLOSA



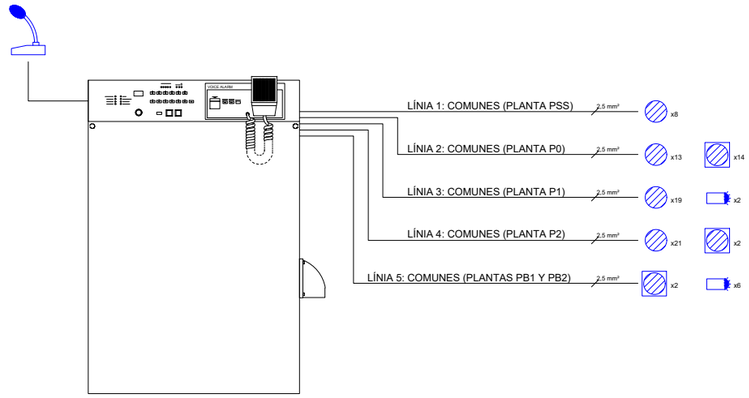
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-28

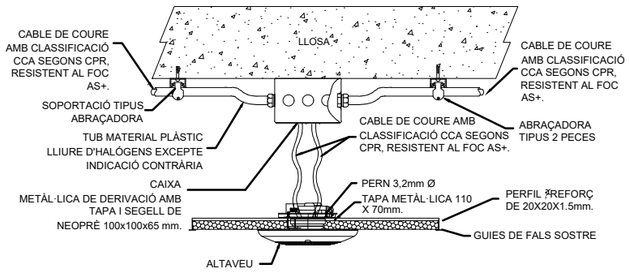
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-DE-27_29.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: DETECCIÓ D'INCENDIS DETALLS	I-DE-28 28 DE 29

ESQUEMA DE PRINCIPI DEL SISTEMA DE MEGAFONIA D'EVACUACIÓ

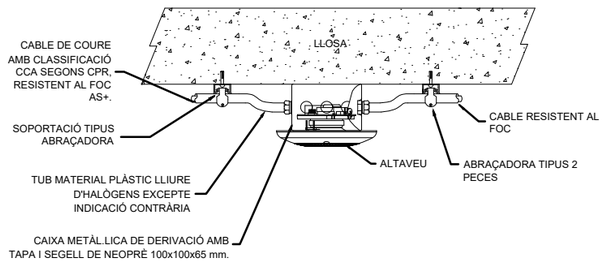


LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

ALTAVEU EN FALS SOSTRE



ALTAVEU EN LLOSA



NOTES:

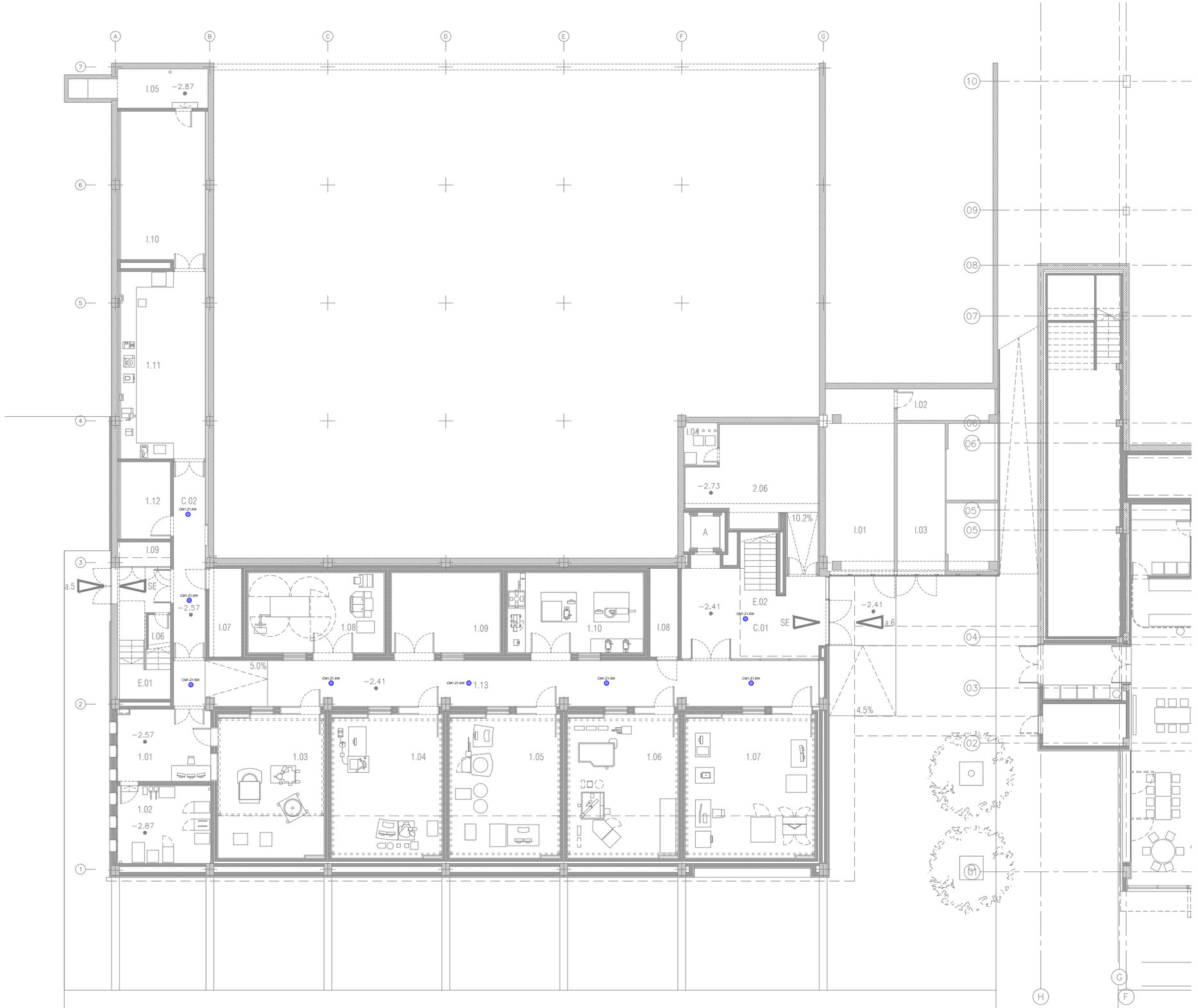
1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

DE-29

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-DE-27_29.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: DETECCIÓ D'INCENDIS ESQUEMA DE PRINCIPI DE MEGAFONIA	I-DE-29 29 DE 29

LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS
C1.Lxx.WW → SELECCIÓ DE POTÈNCIA → LÍNIA → CENTRAL



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-01

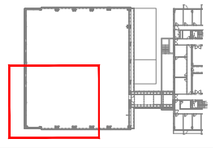
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-01 01 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW
- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

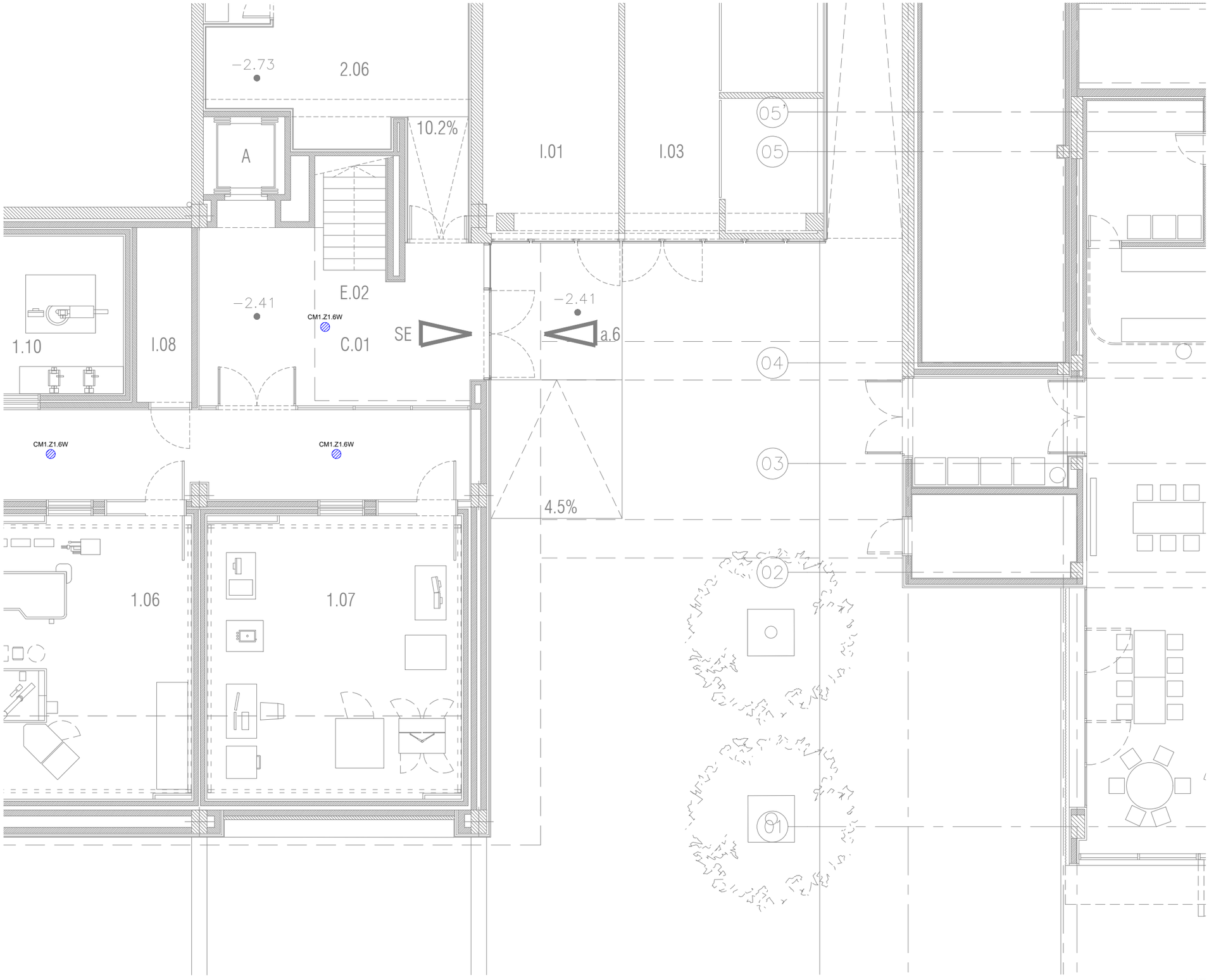


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

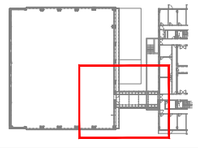
MG-02

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-02 02 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS
C1.Lxx.WW → SELECCIÓ DE POTÈNCIA → LÍNIA → CENTRAL

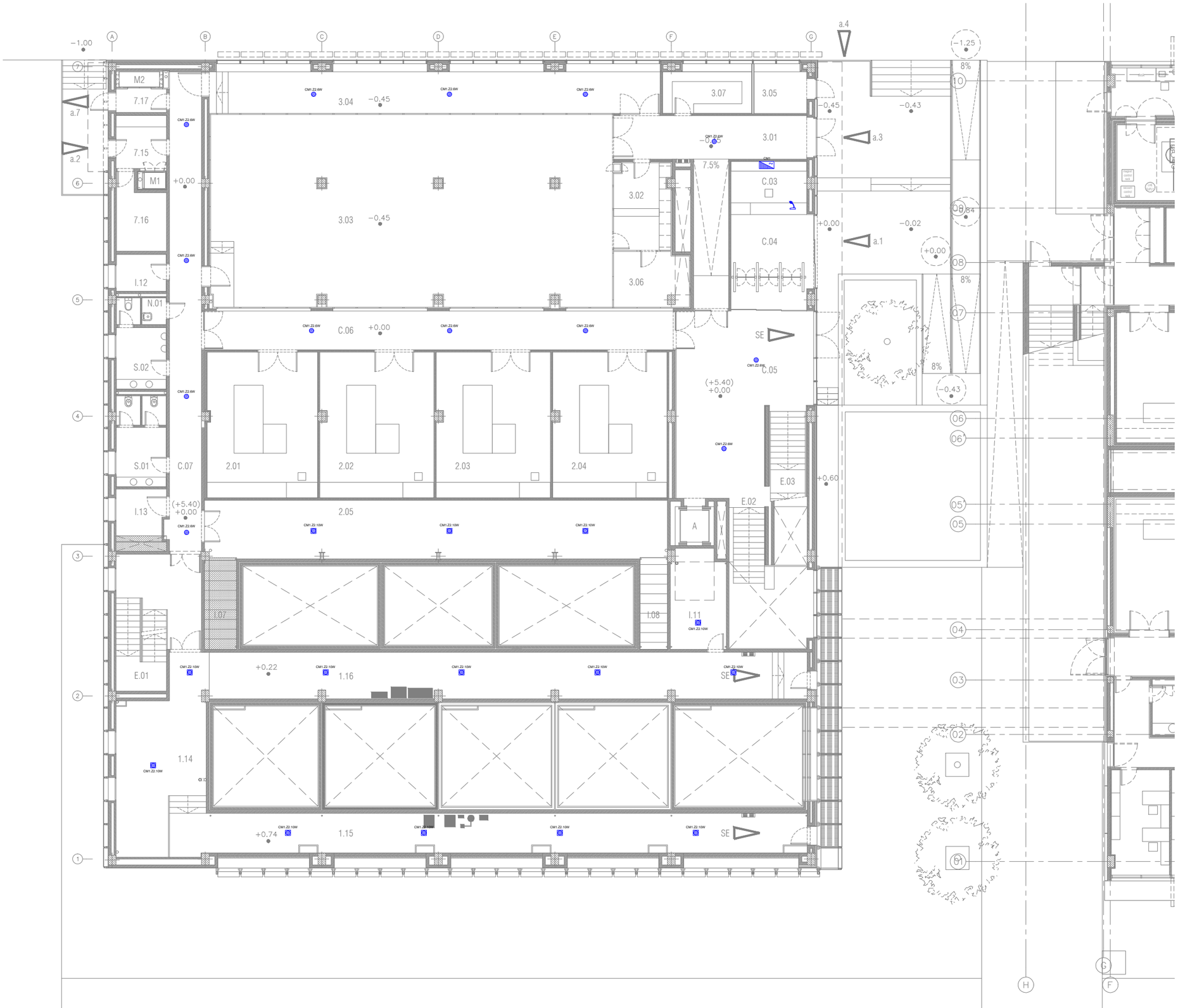


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-03

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-03 03 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS
C1.Lxx.WW → SELECCIÓ DE POTÈNCIA → LÍNIA → CENTRAL

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

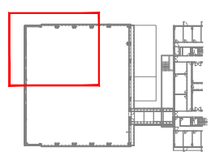
MG-04

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-04 04 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS
C1.Lxx.WW → SELECCIÓ DE POTÈNCIA → LÍNIA → CENTRAL

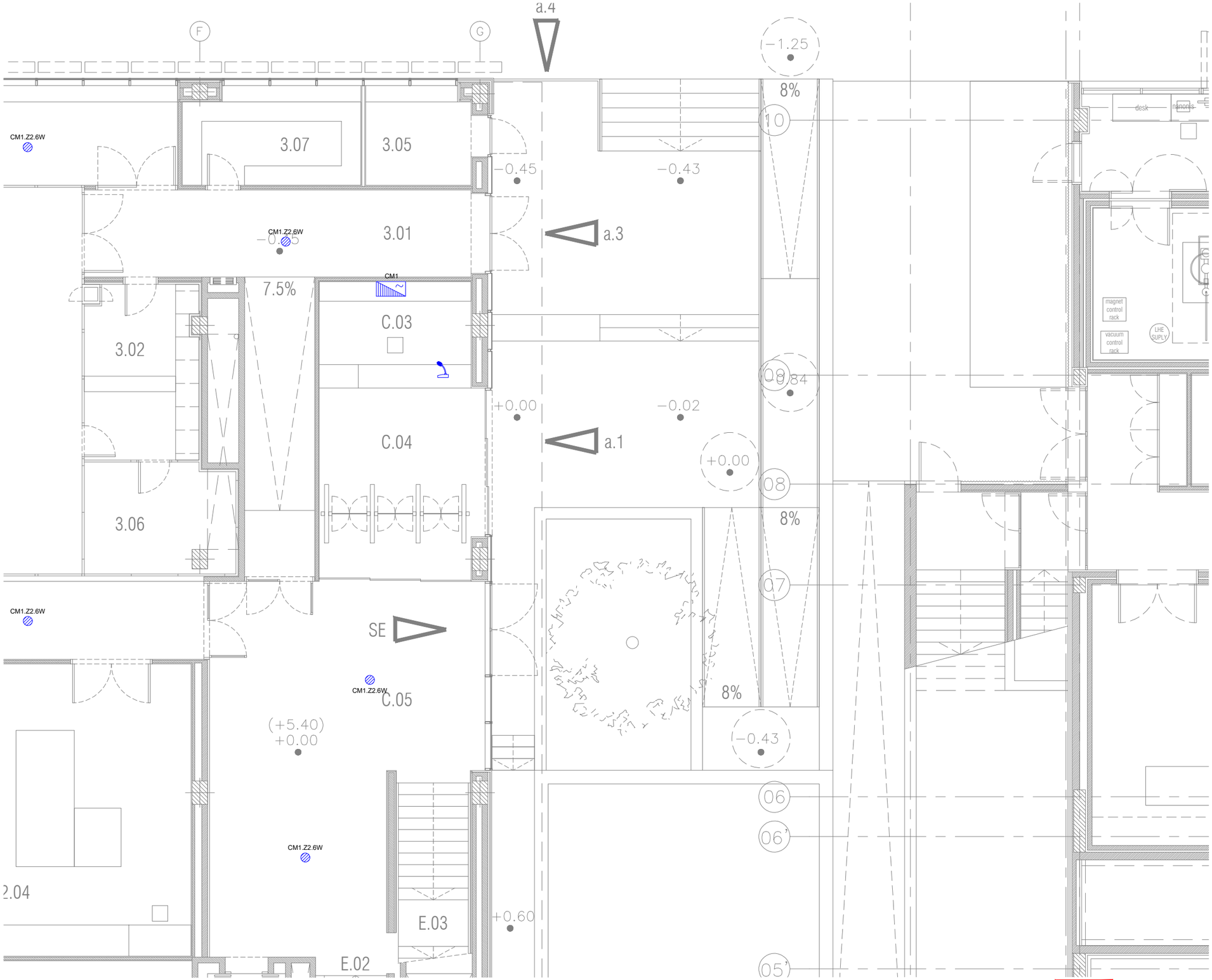


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

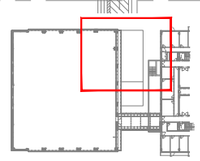
MG-05

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-05 05 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS
C1.Lxx.WW → SELECCIÓ DE POTÈNCIA → LÍNIA → CENTRAL

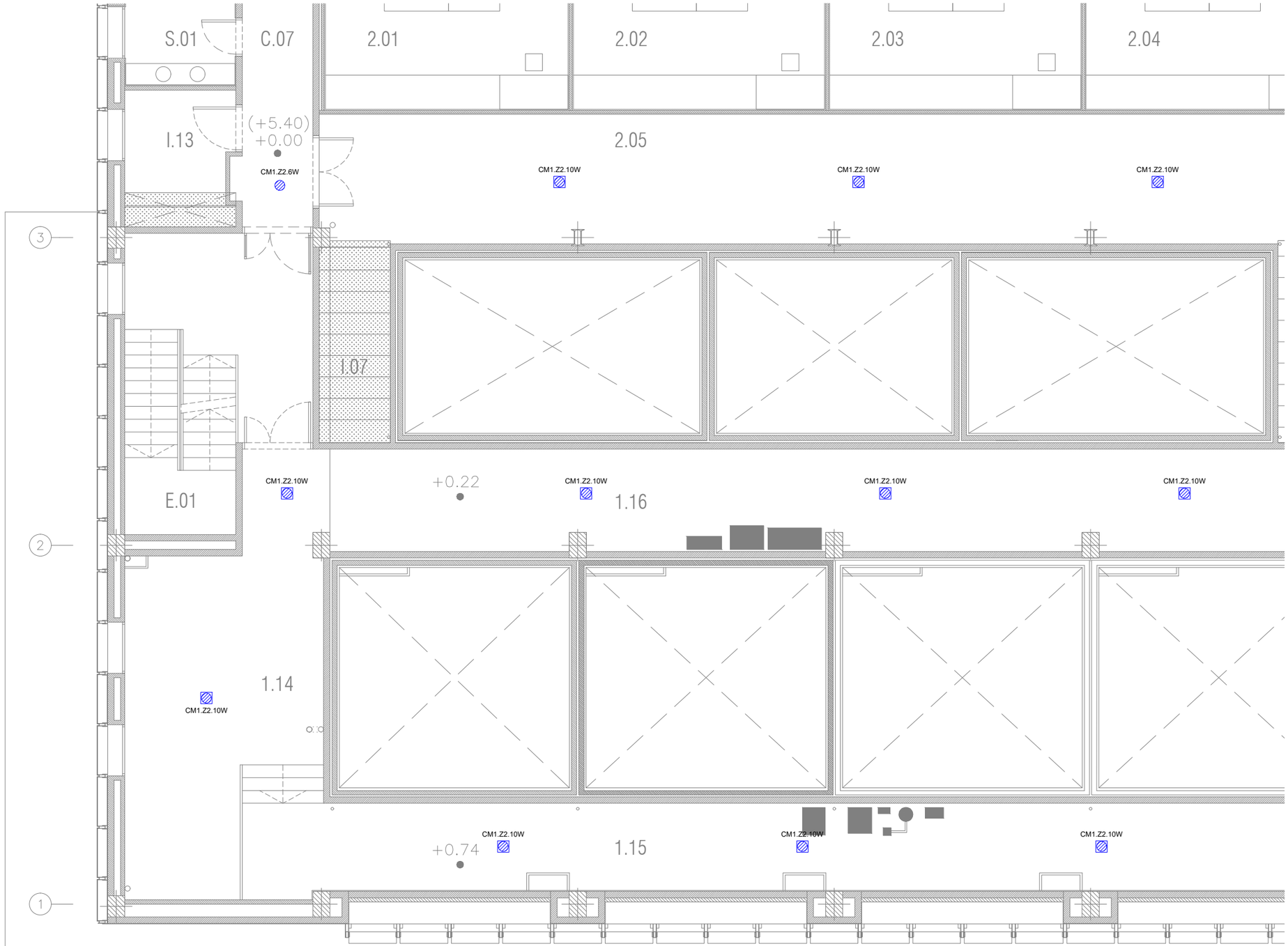


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-06

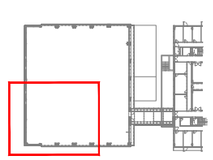
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-06 06 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW
- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

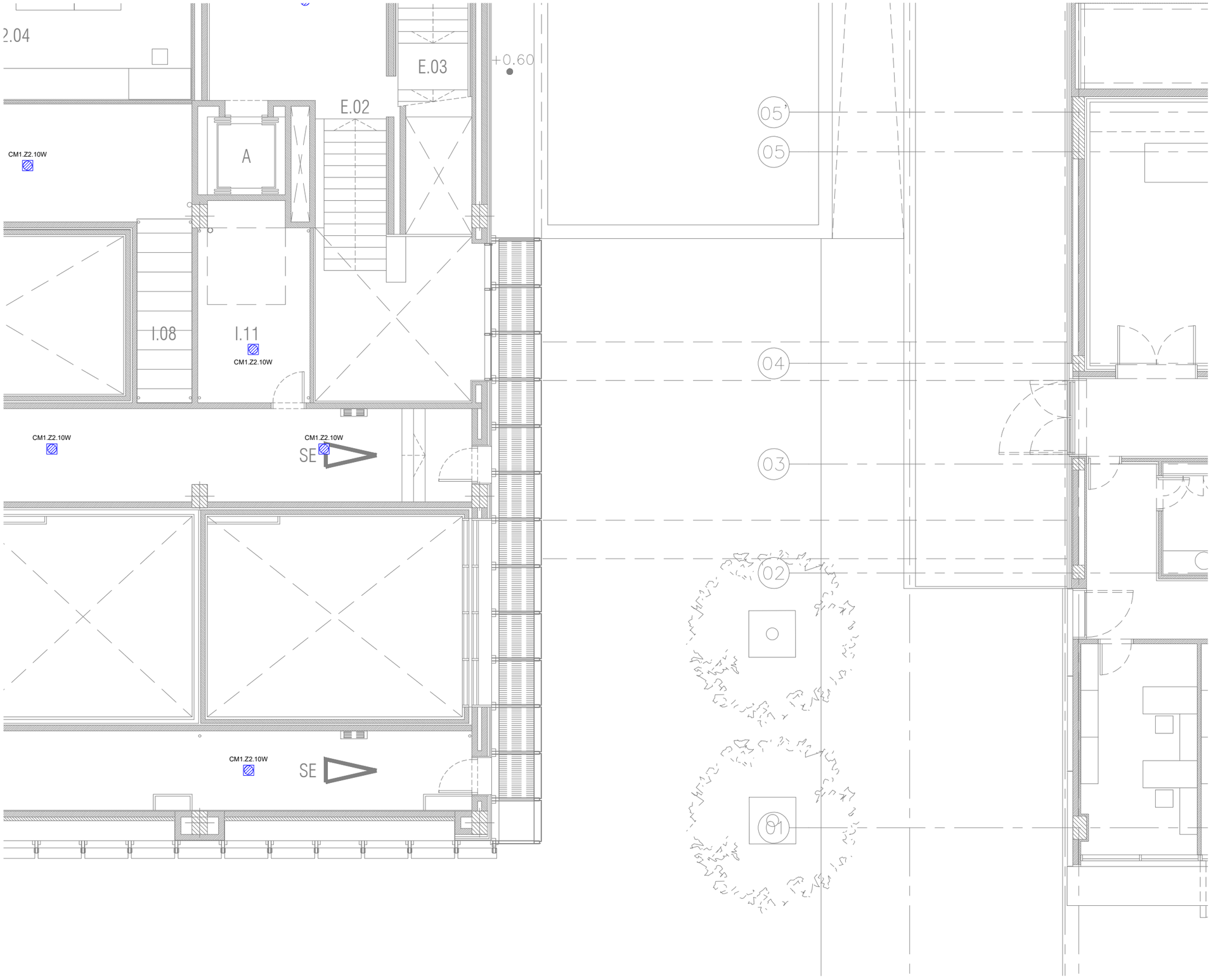


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

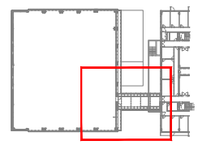
MG-07

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-07 07 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS
C1.Lxx.WW SELECCIÓ DE POTÈNCIA LÍNIA CENTRAL

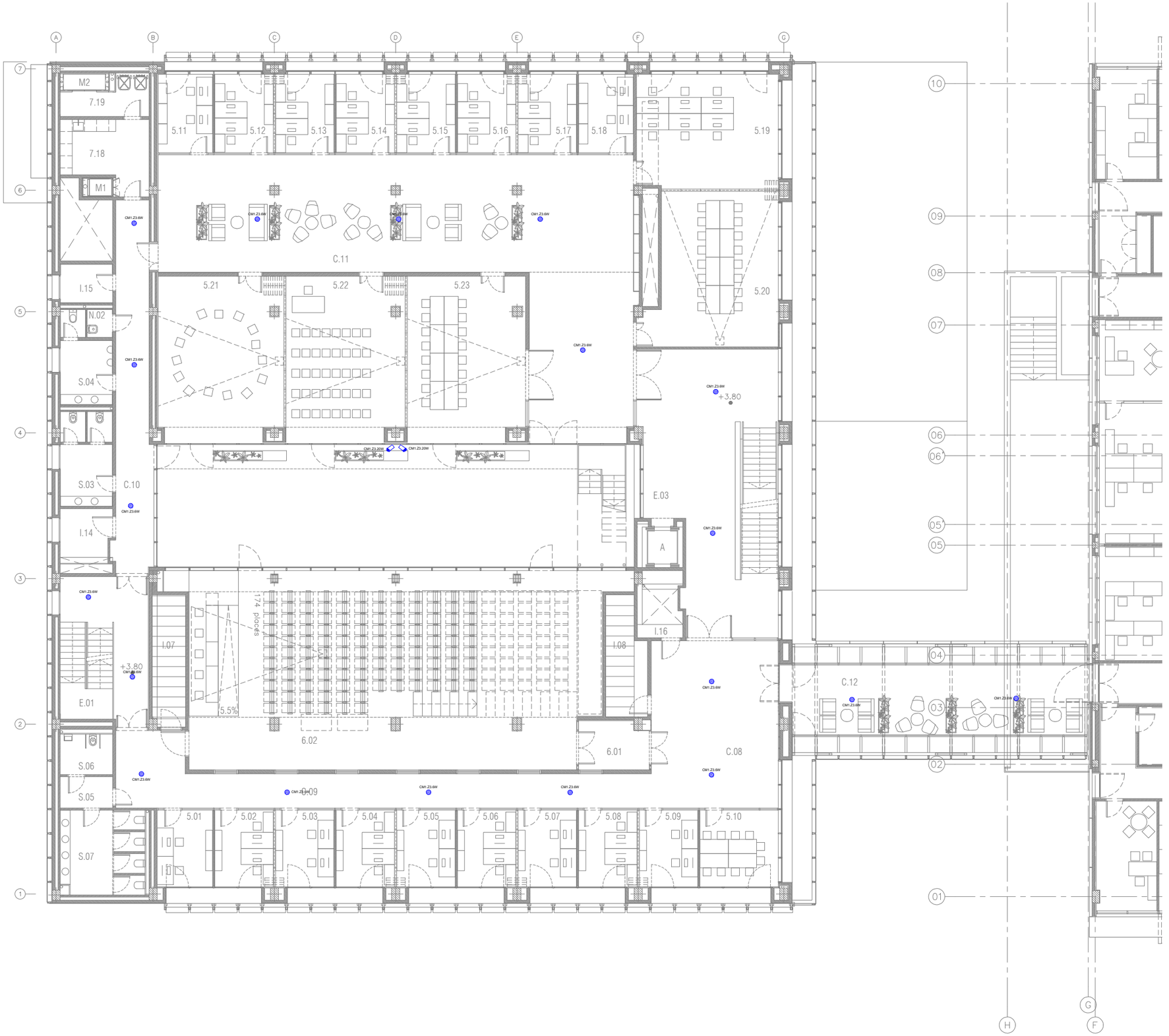


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-08

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-08 08 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS
C1.Lxx.WW → SELECCIÓ DE POTÈNCIA → LÍNIA → CENTRAL

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-09

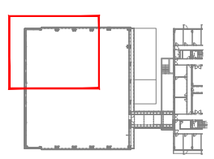
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-09 09 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW
- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

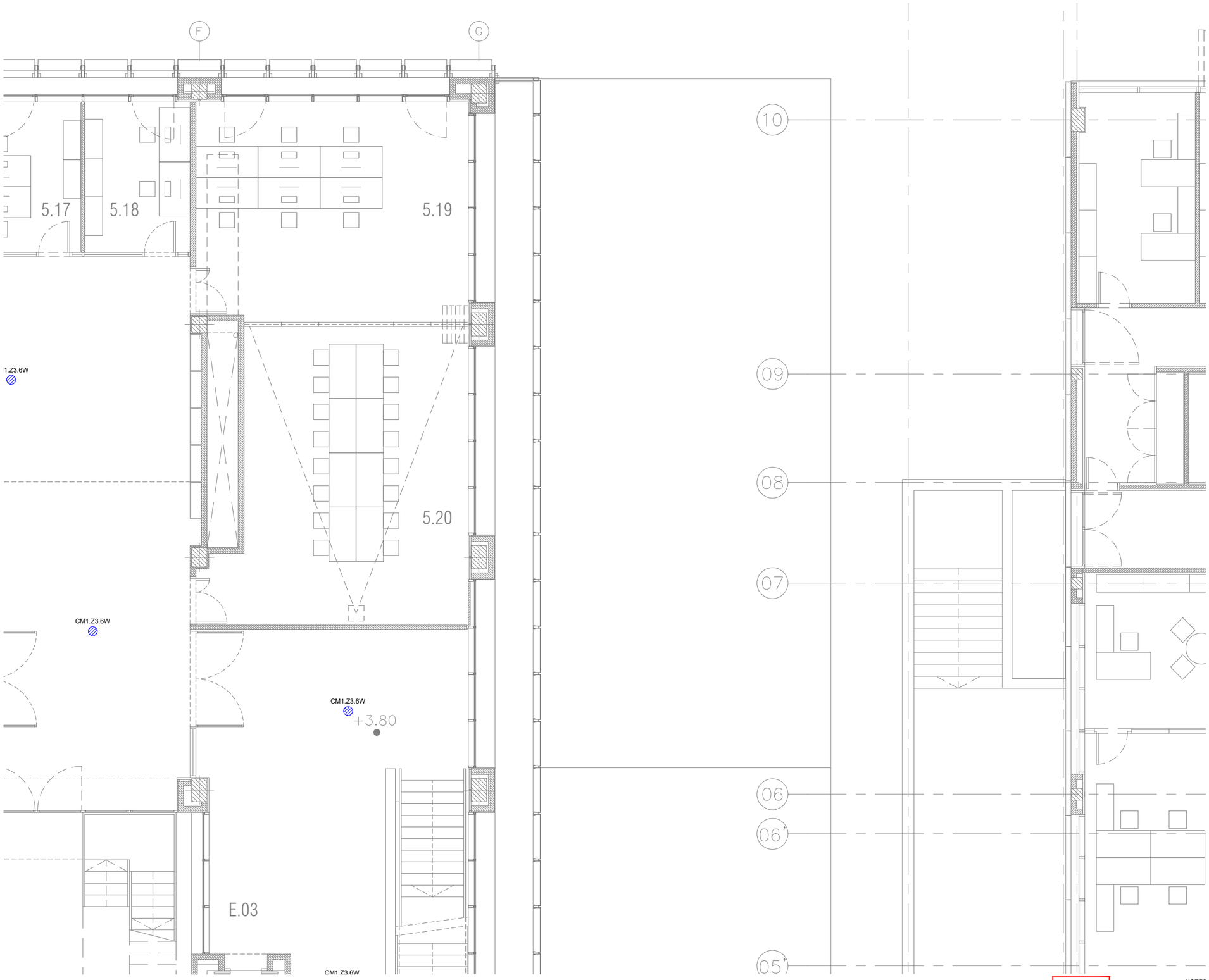


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-10

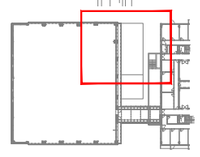
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-10 10 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW
- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

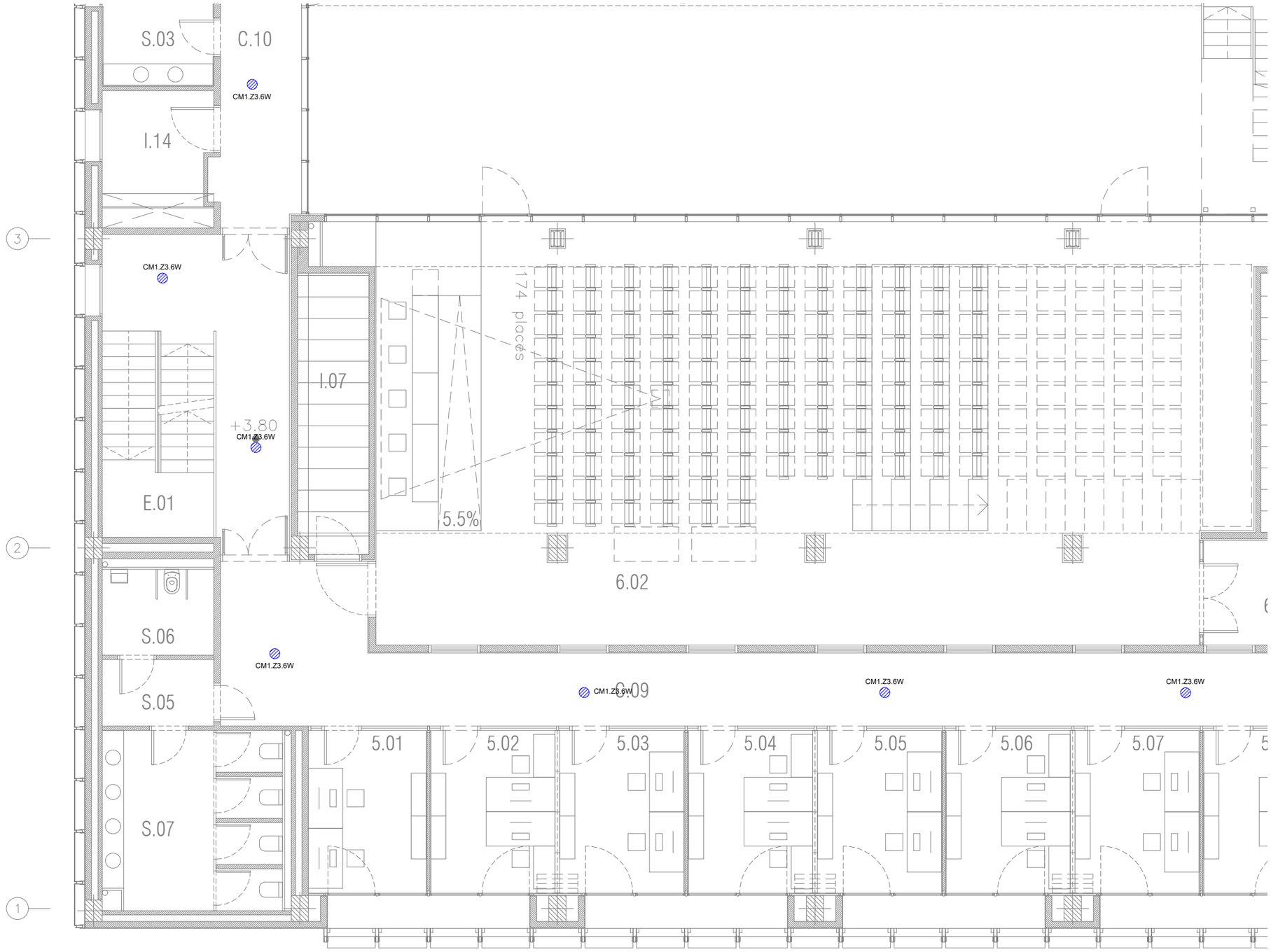


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-11

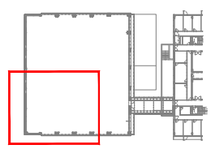
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/100, DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-11 11 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW
- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

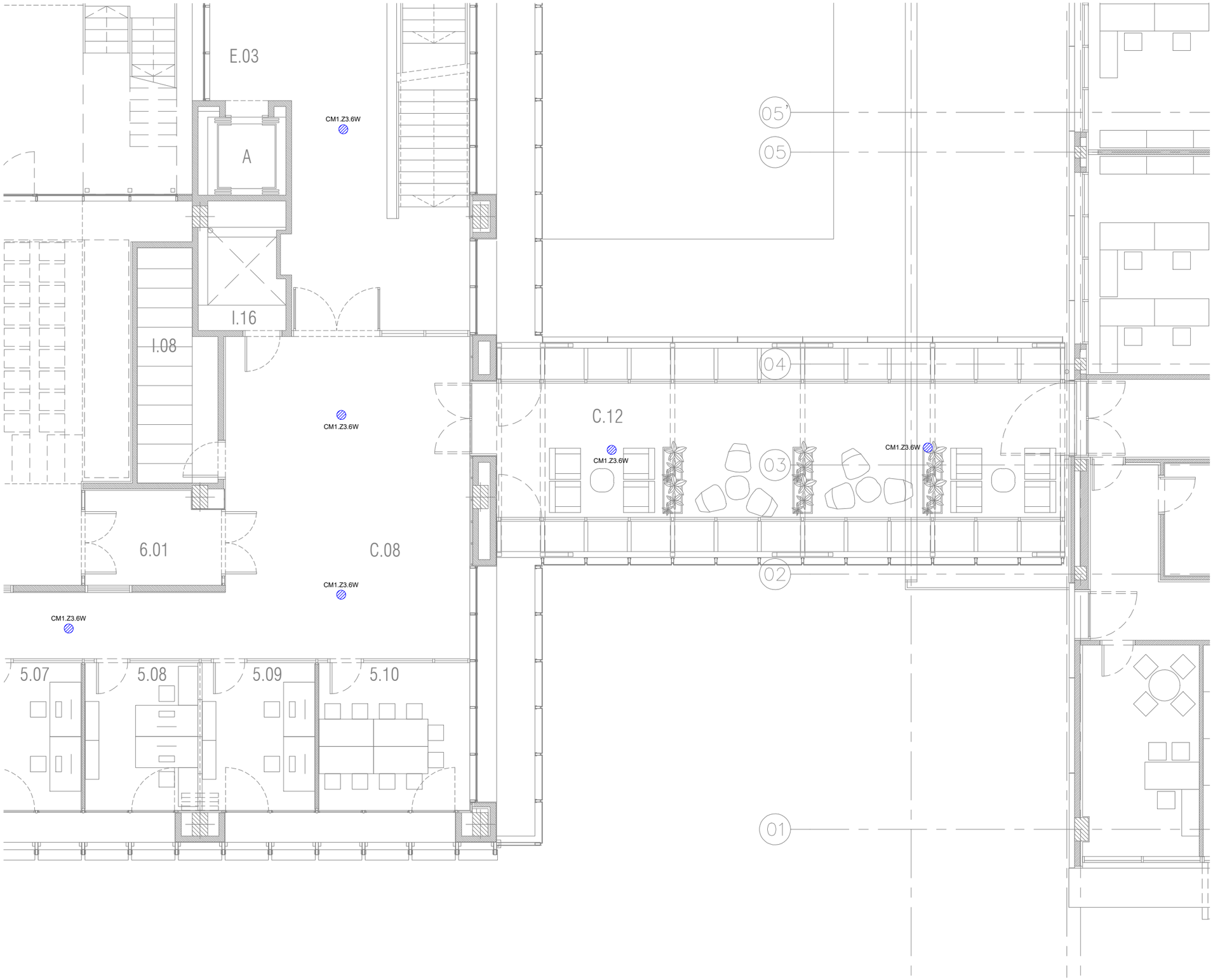


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-12

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-12 12 DE 24

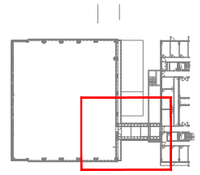


LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW

- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

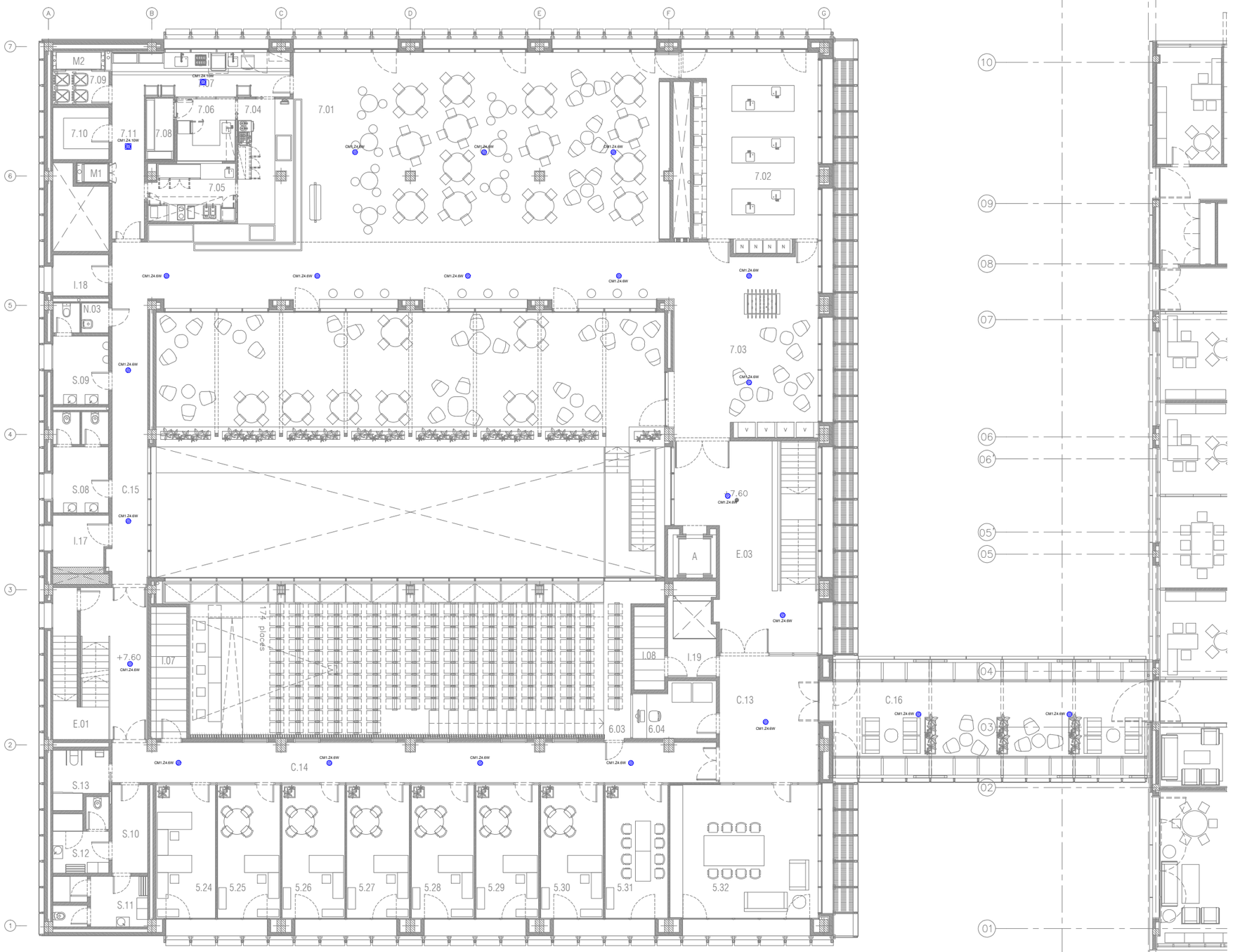


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-13

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-13 13 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

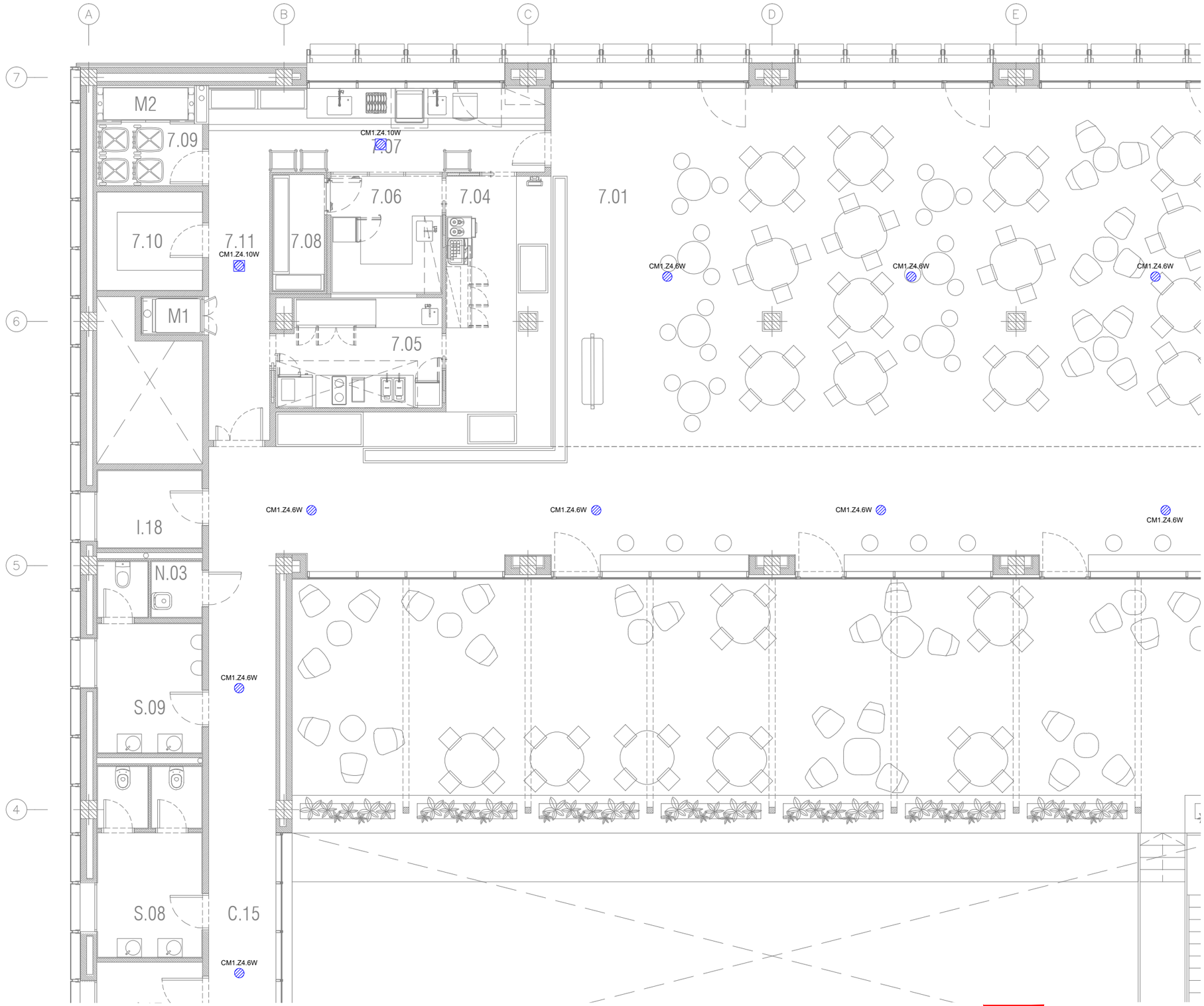
LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS
C1.Lxx.WW → SELECCIÓ DE POTÈNCIA → LÍNIA → CENTRAL

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-14

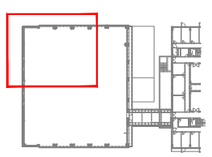
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-14 14 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW
- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

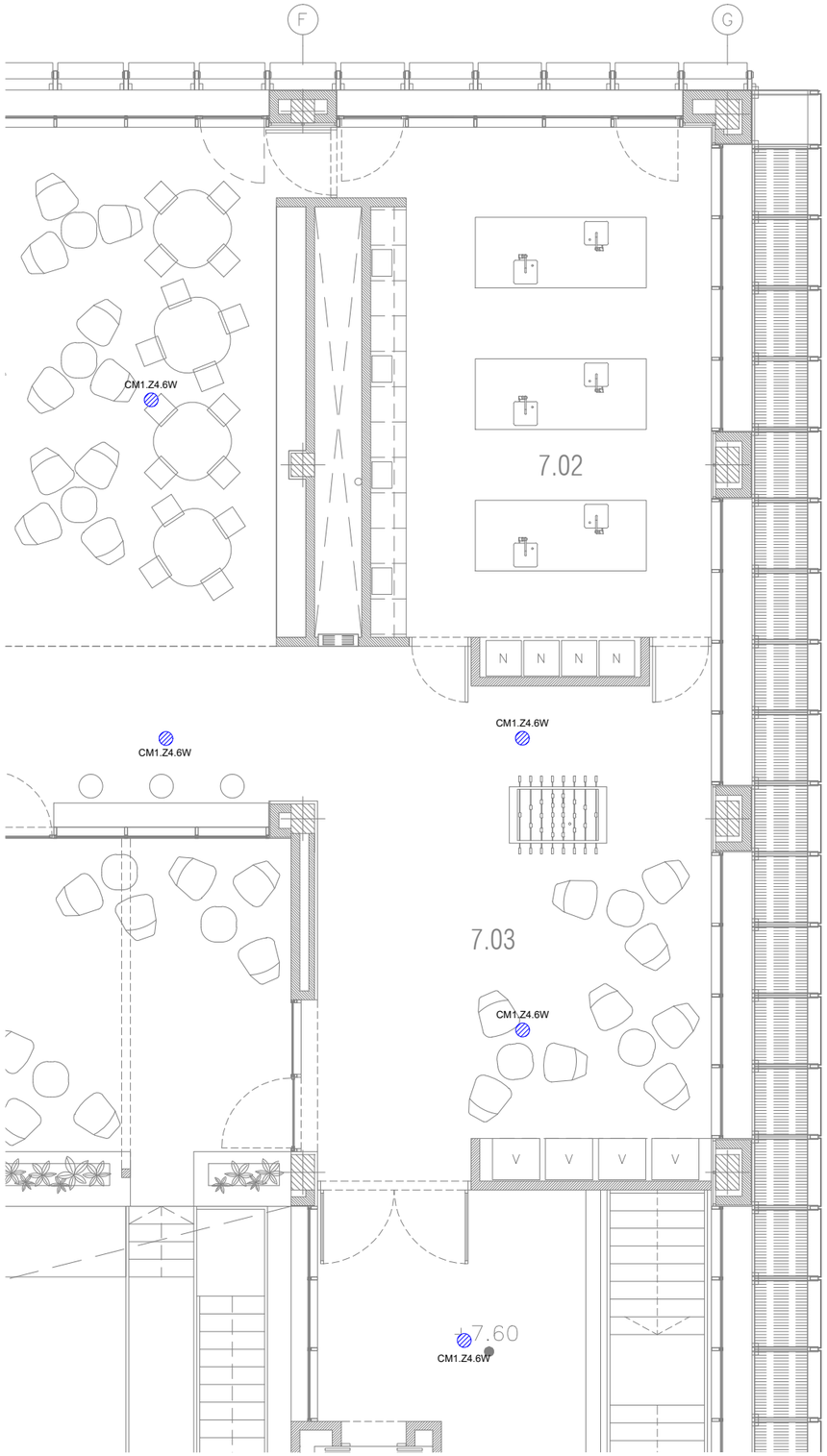


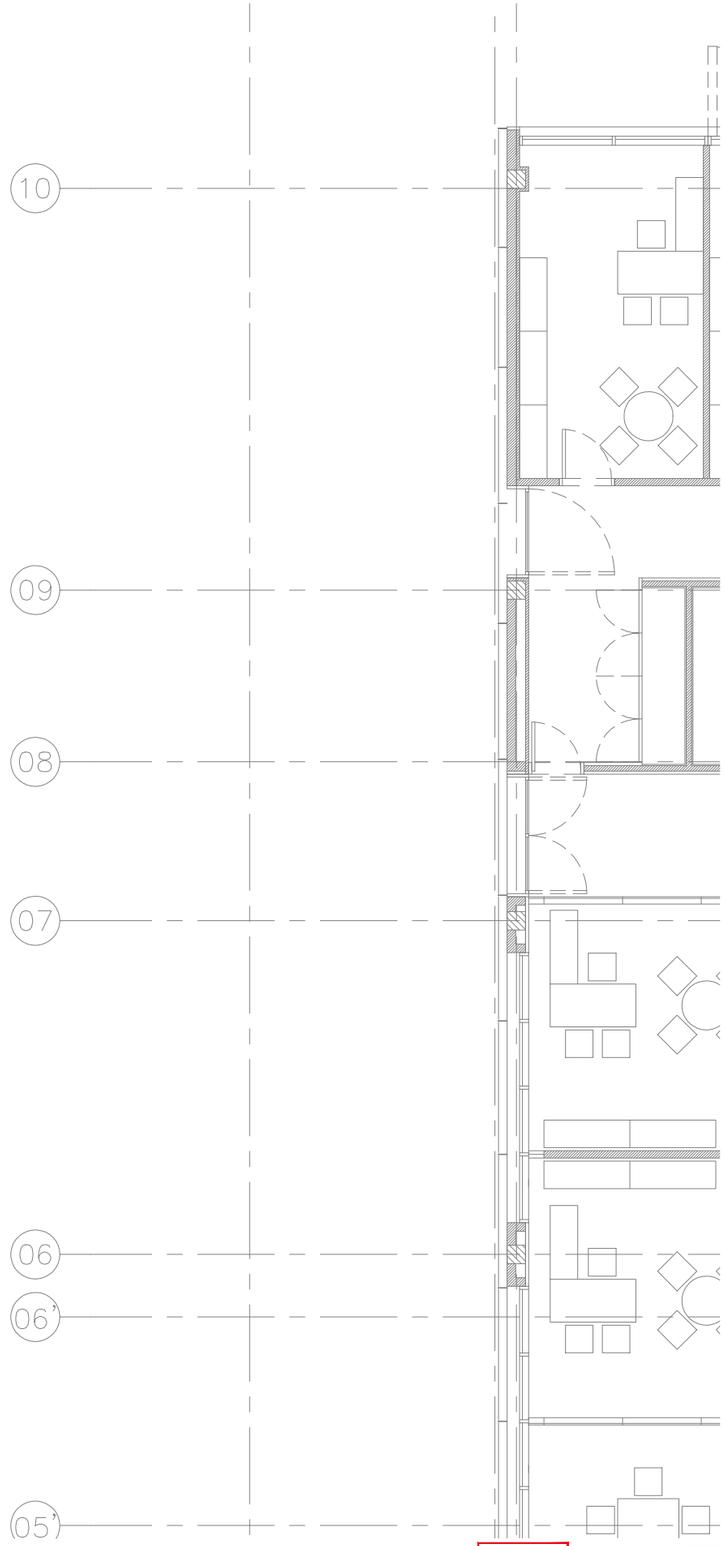
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-15

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/100, DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-15 15 DE 24



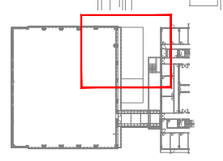


LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW

- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

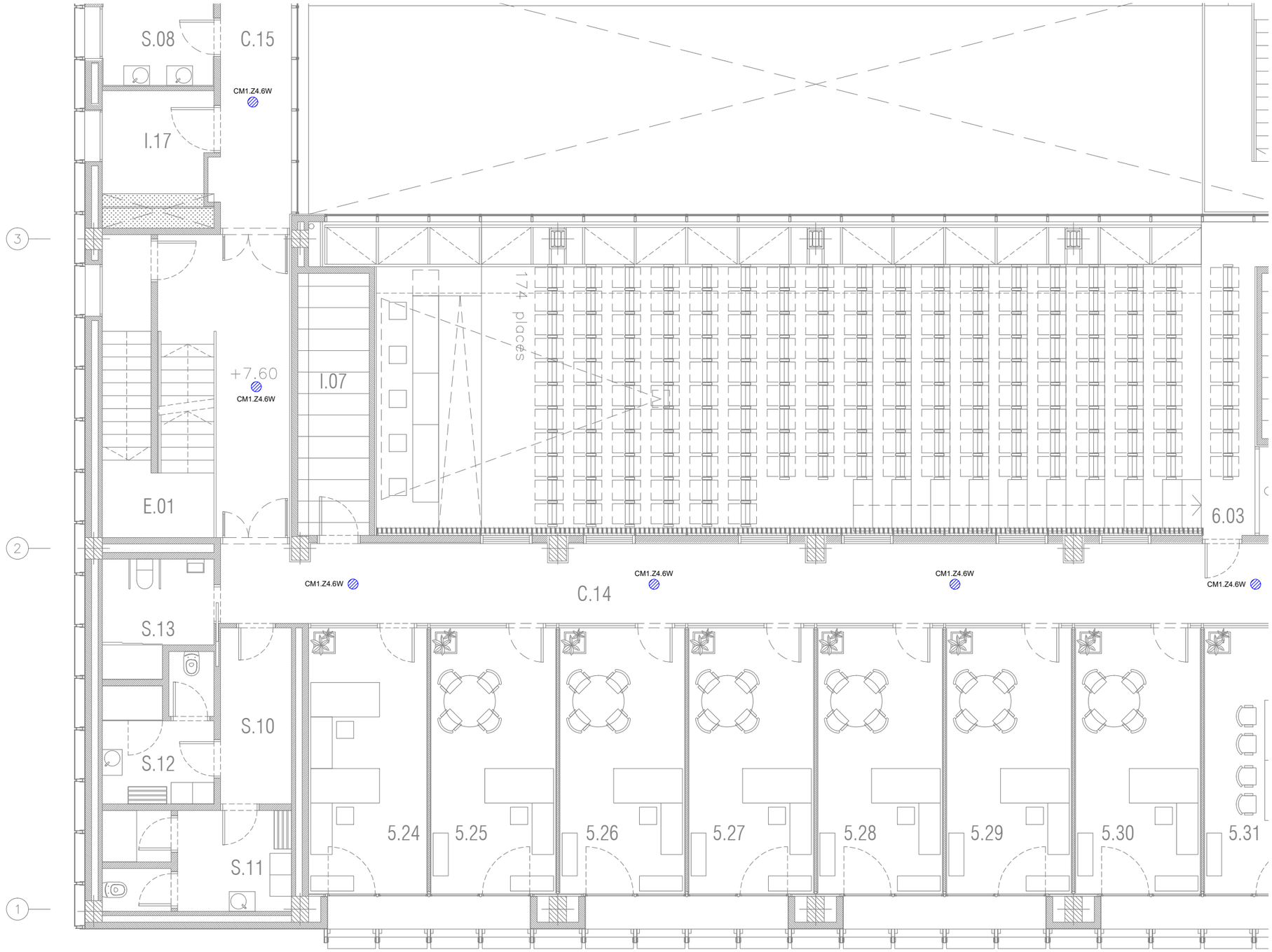


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-16

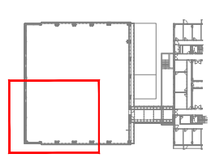
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 2 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-16 16 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW
- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

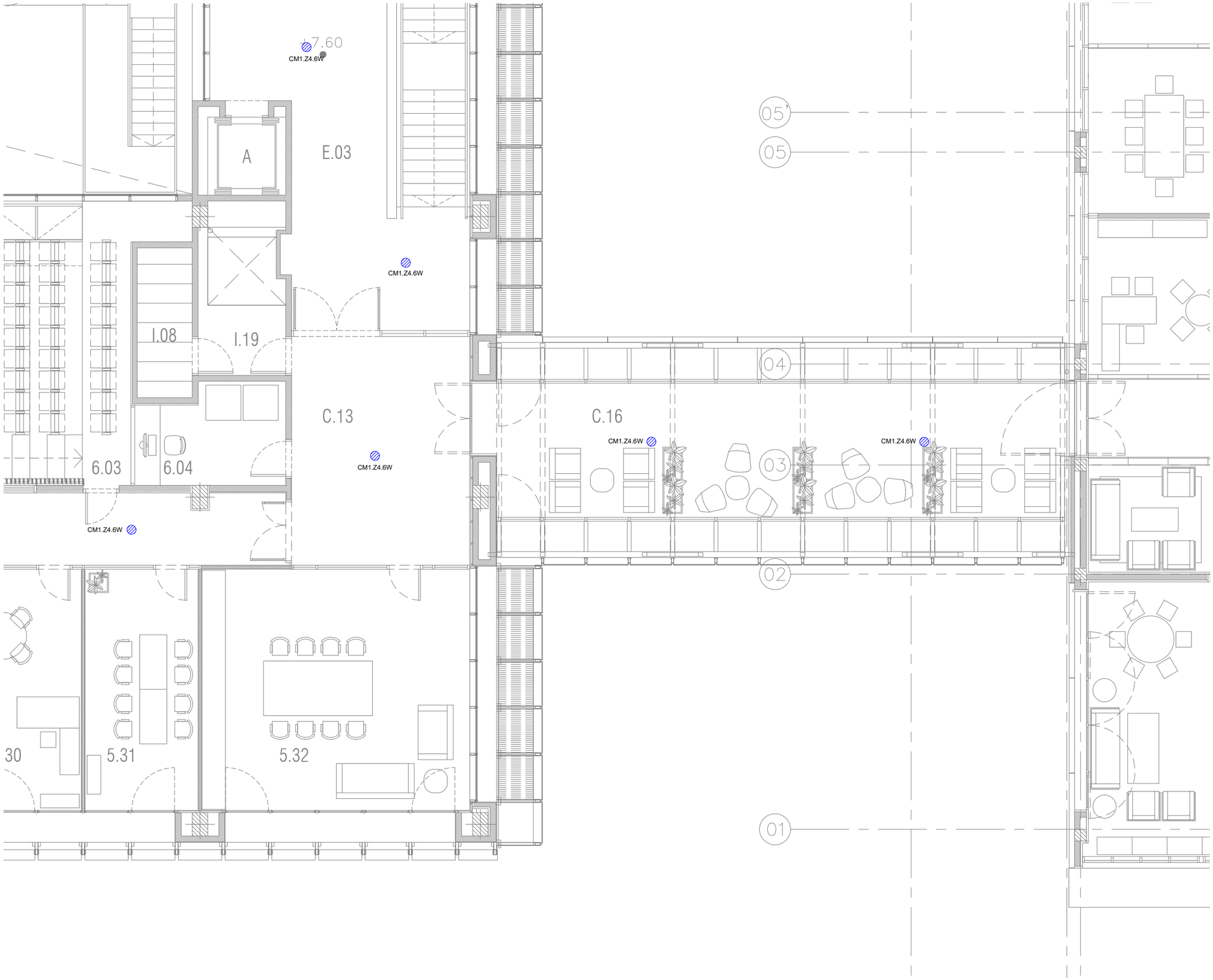


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

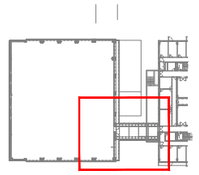
MG-17

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-17 17 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS
C1.Lxx.WW SELECCIÓ DE POTÈNCIA LÍNIA CENTRAL

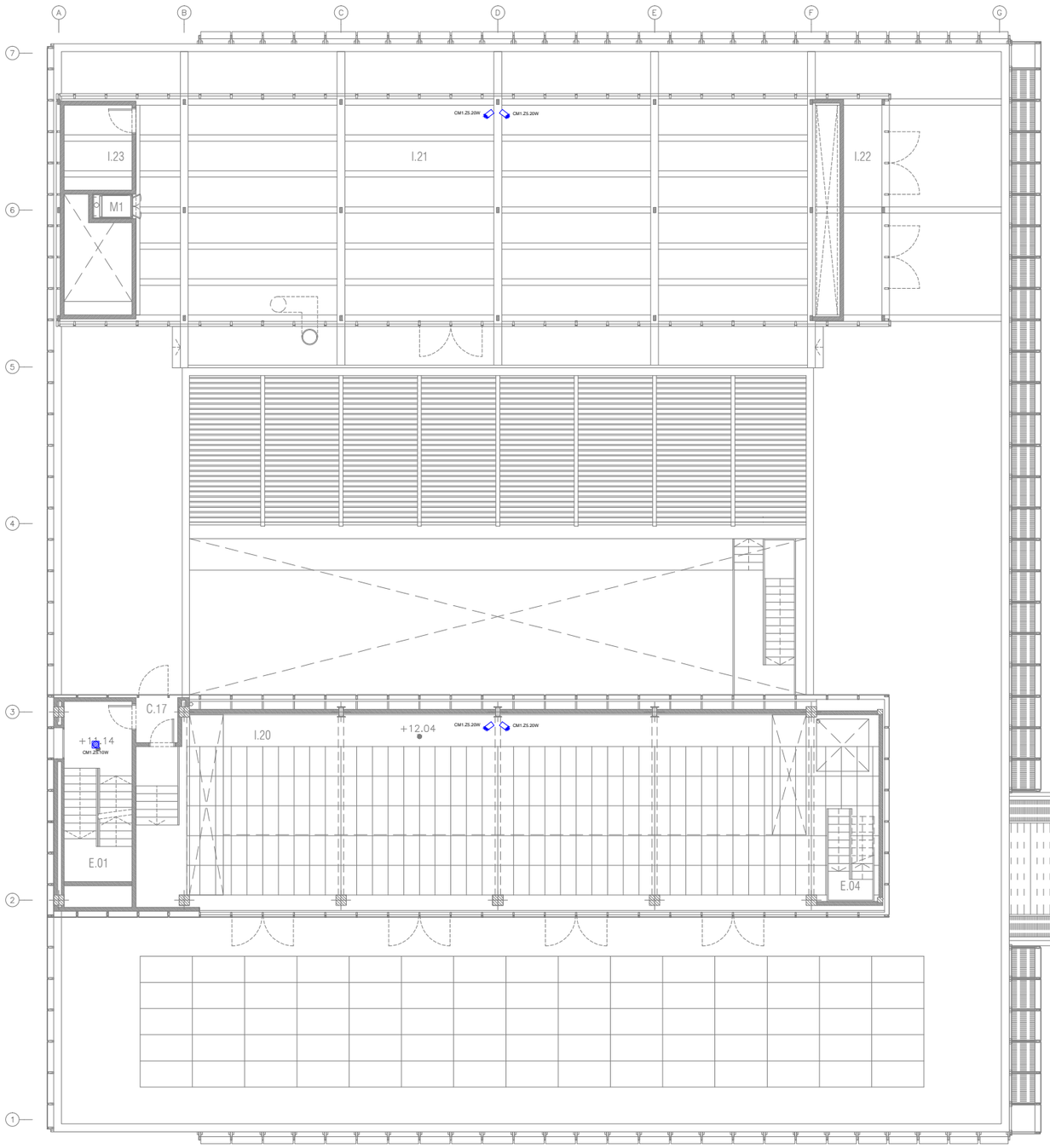


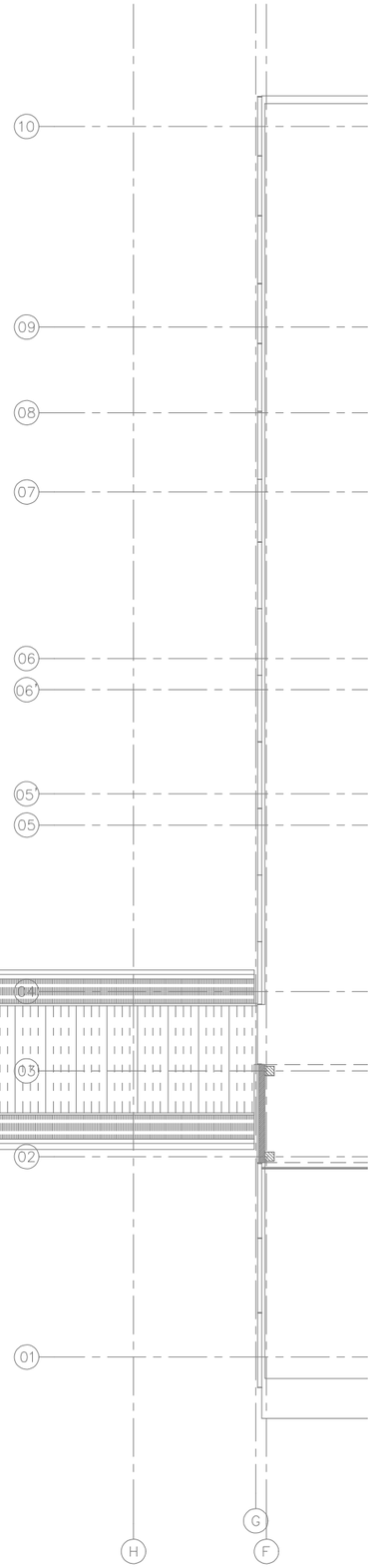
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de mediciones).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-18

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-18 18 DE 24





LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

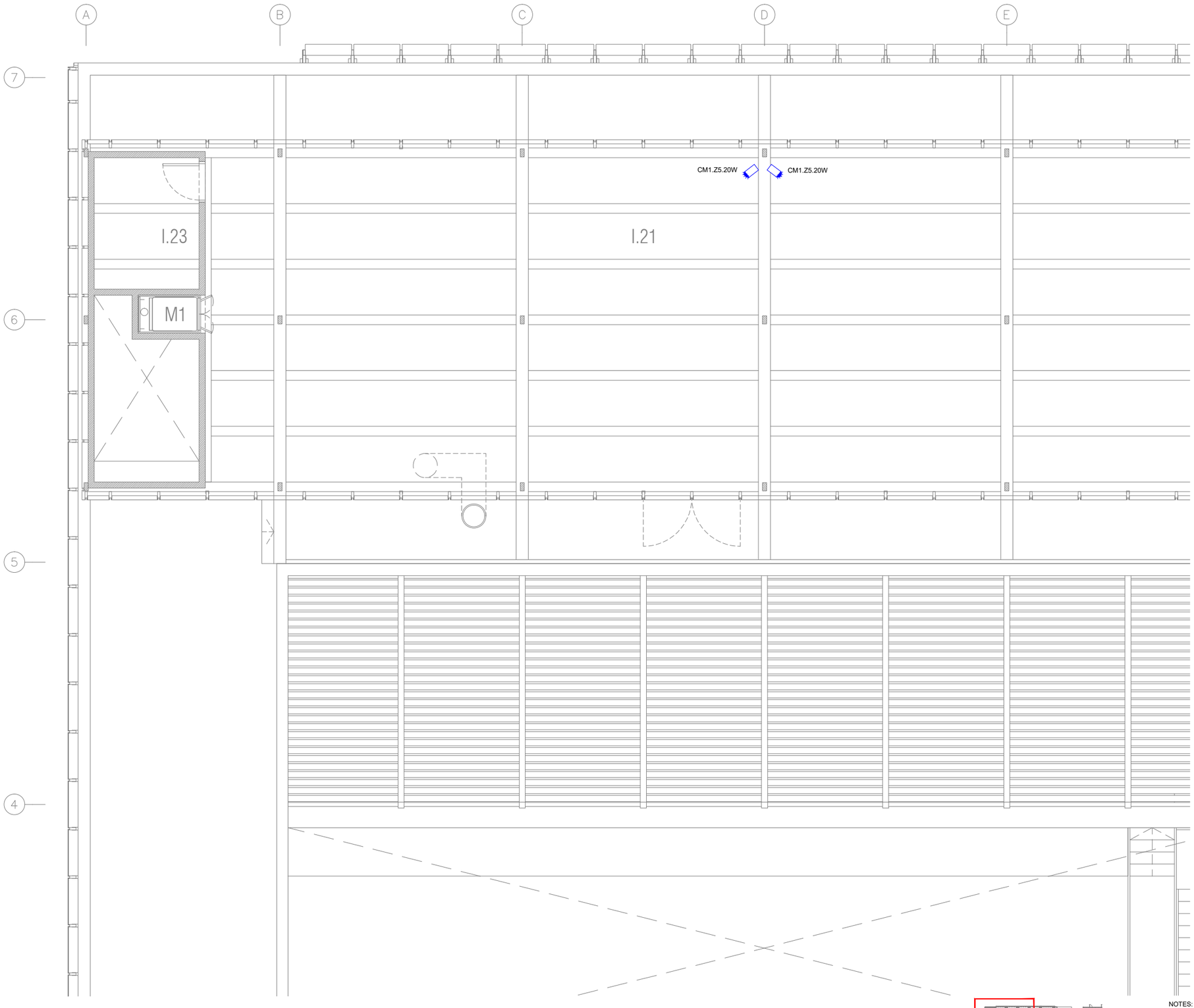
LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS
C1.Lxx.WW SELECCIÓ DE POTÈNCIA LÍNIA CENTRAL

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-19

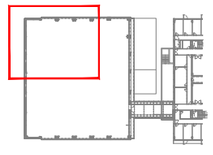
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-19 19 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW
- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

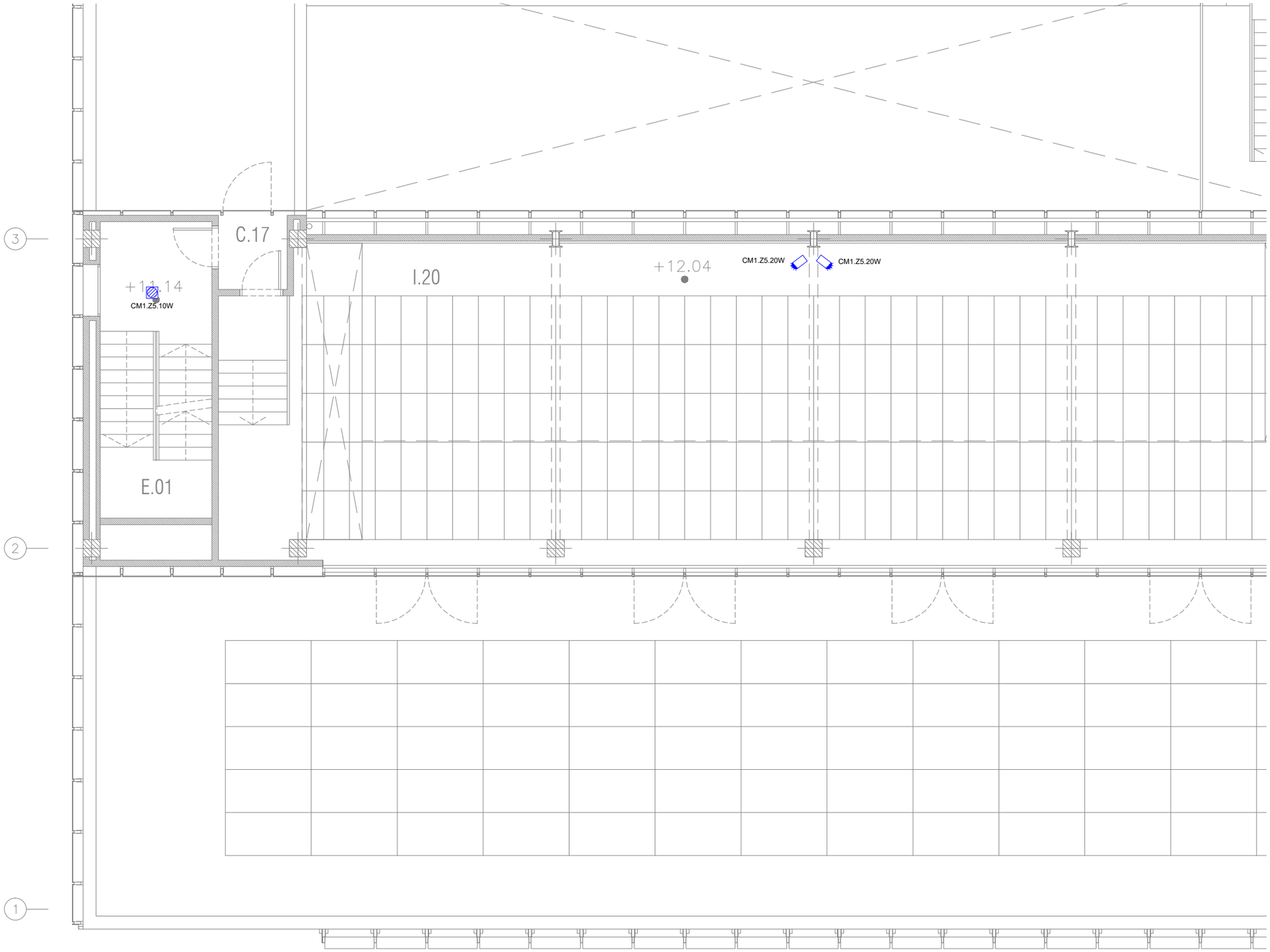


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-20

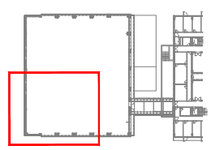
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-20 20 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW
- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

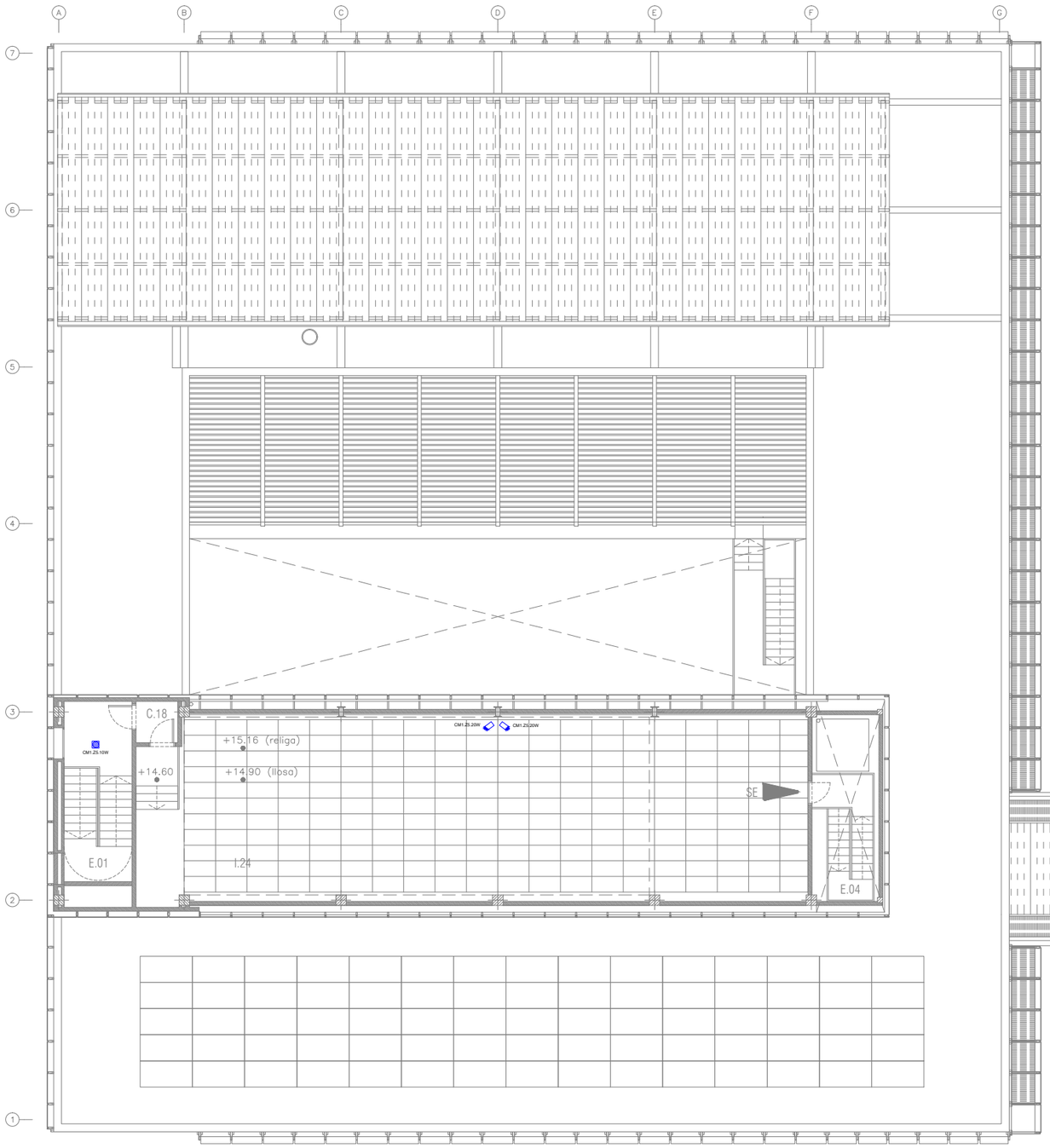


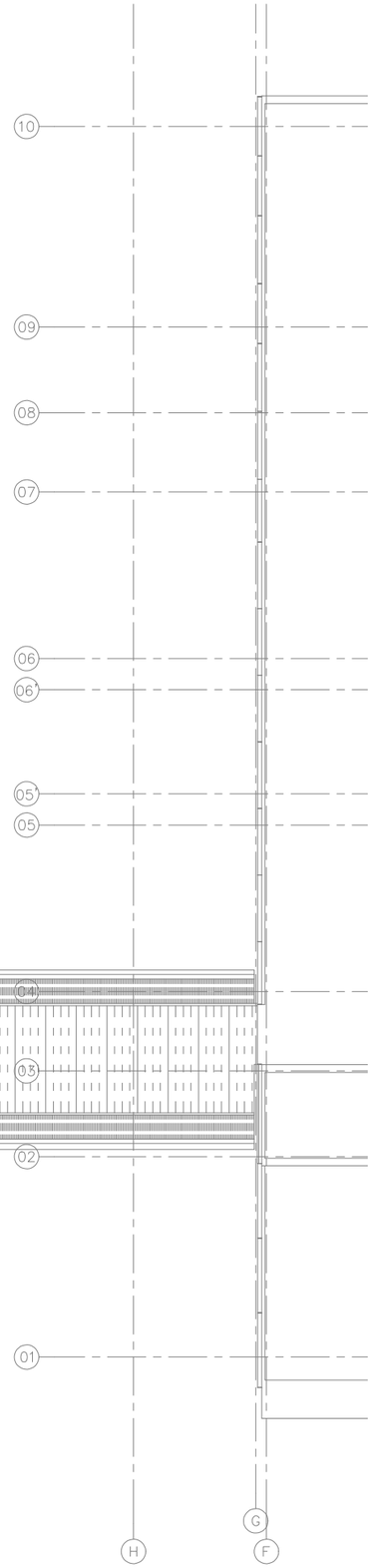
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-21

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-21 21 DE 24





LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW

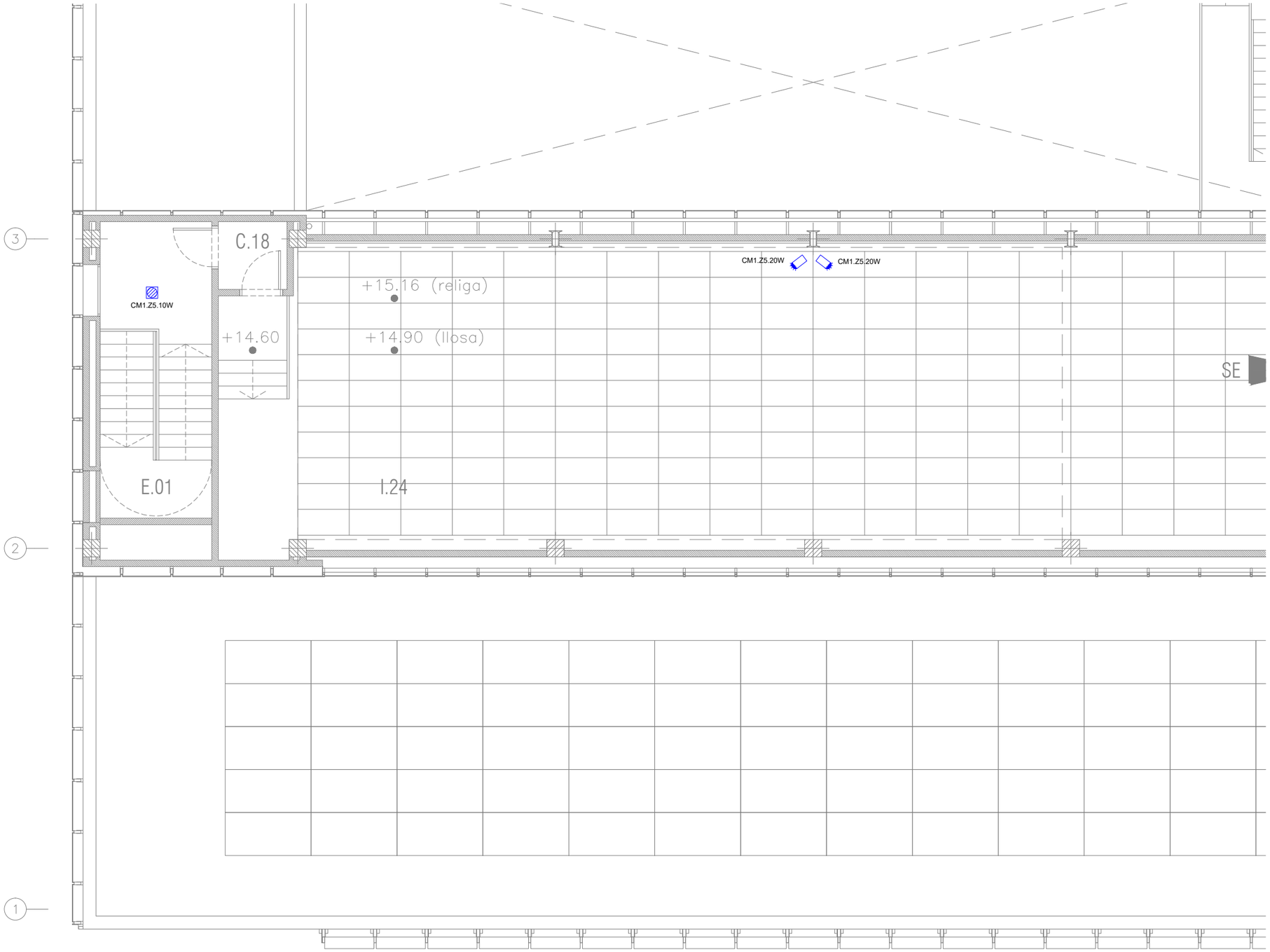
- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-22

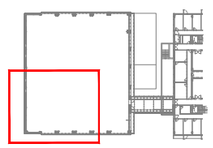
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-22 22 DE 24



LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CENTRAL DE MEGAFONIA
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'ALTAVEUS

C1.Lxx.WW
- SELECCIÓ DE POTÈNCIA
- LÍNIA
- CENTRAL



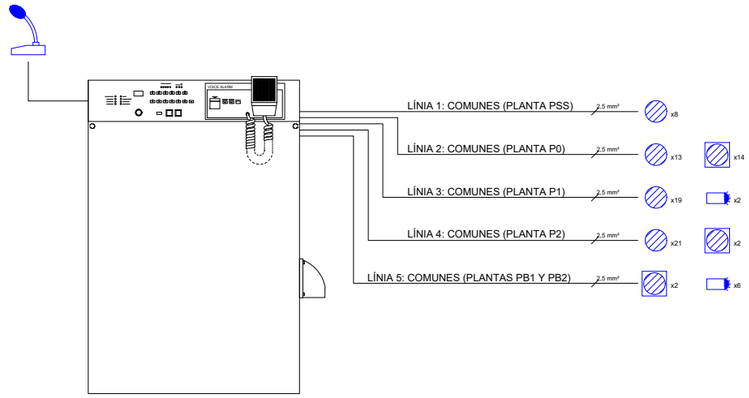
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-23

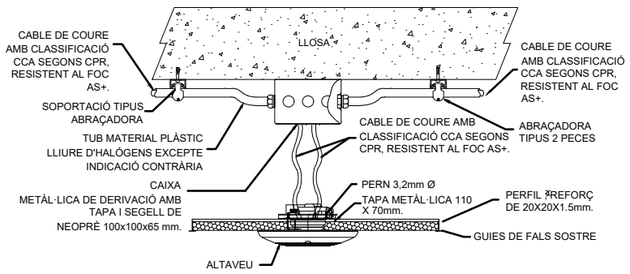
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-MG-01_23.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3 MEGAFONIA DISTRIBUCIÓ	I-MG-23 23 DE 24

ESQUEMA DE PRINCIPI DEL SISTEMA DE MEGAFONIA D'EVACUACIÓ

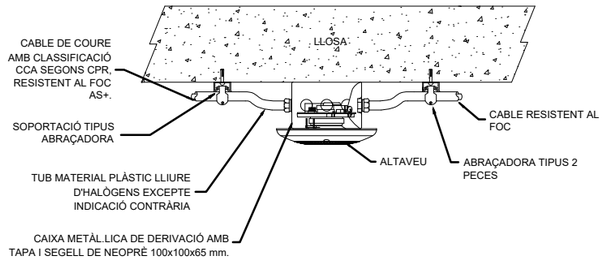


LLEGENDA DE MEGAFONIA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	ALTAVEU PER EMPOTRAR A FALS SOSTRE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ, SOTA NORMATIVA EN-54 AMB SELECCIÓ 1,5-3-6W PER LÍNIA DE 100 V
	ALTAVEU DE MUNTATGE SUPERFICIE, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 1,5-3-6-10W PER LÍNIA DE 100 V
	PROJECTOR SONOR, PER EL SISTEMA DE EVACUACIÓ SOTA NORMATIVA EN-54, AMB SELECCIÓ 2,5-5-10-20W PER LÍNIA DE 100V
	PUPITRE D'AVISOS DE SOBRETAULA AMB SELECCIO DE ZONES

ALTAVEU EN FALS SOSTRE



ALTAVEU EN LLOSA

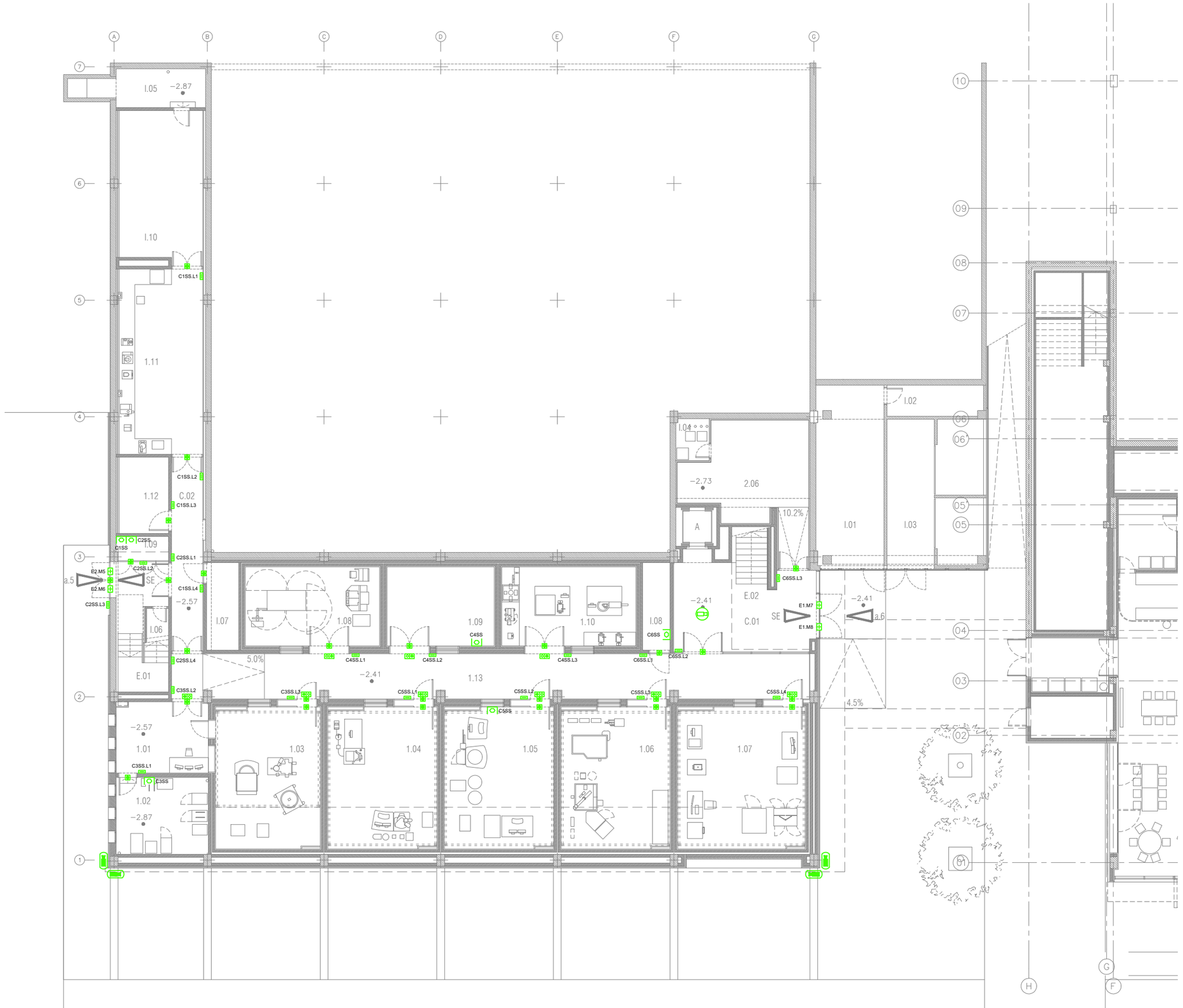


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

MG-24

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST: JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-MG-24.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: MEGAFONIA ESQUEMA DE PRINCIPI	I-MG-24 24 DE 24



LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

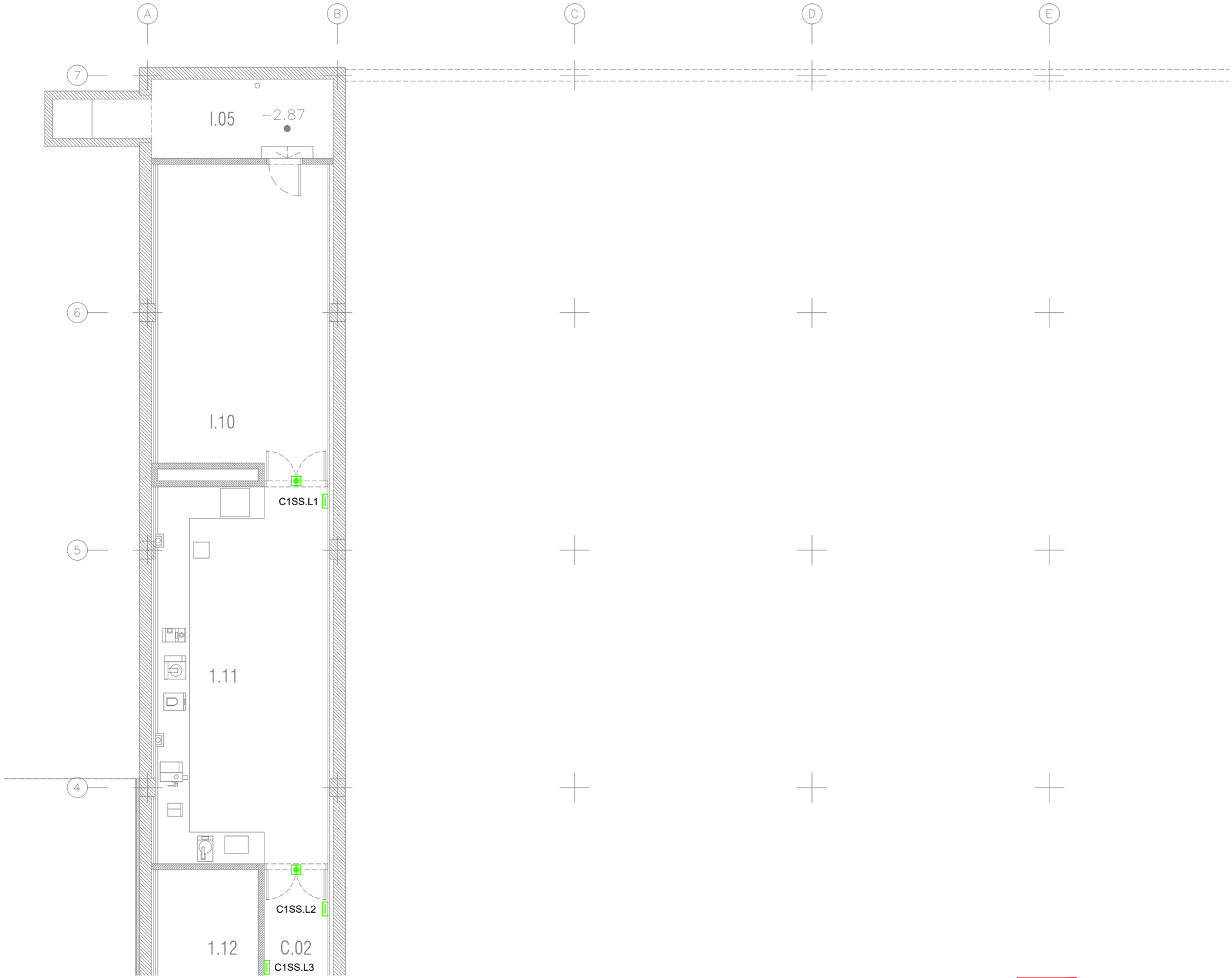
1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-01

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-01 01 DE 21

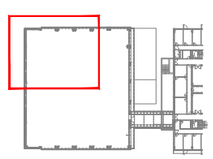


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-02

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-02 02 DE 21

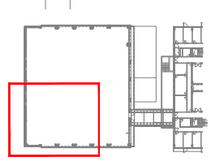


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

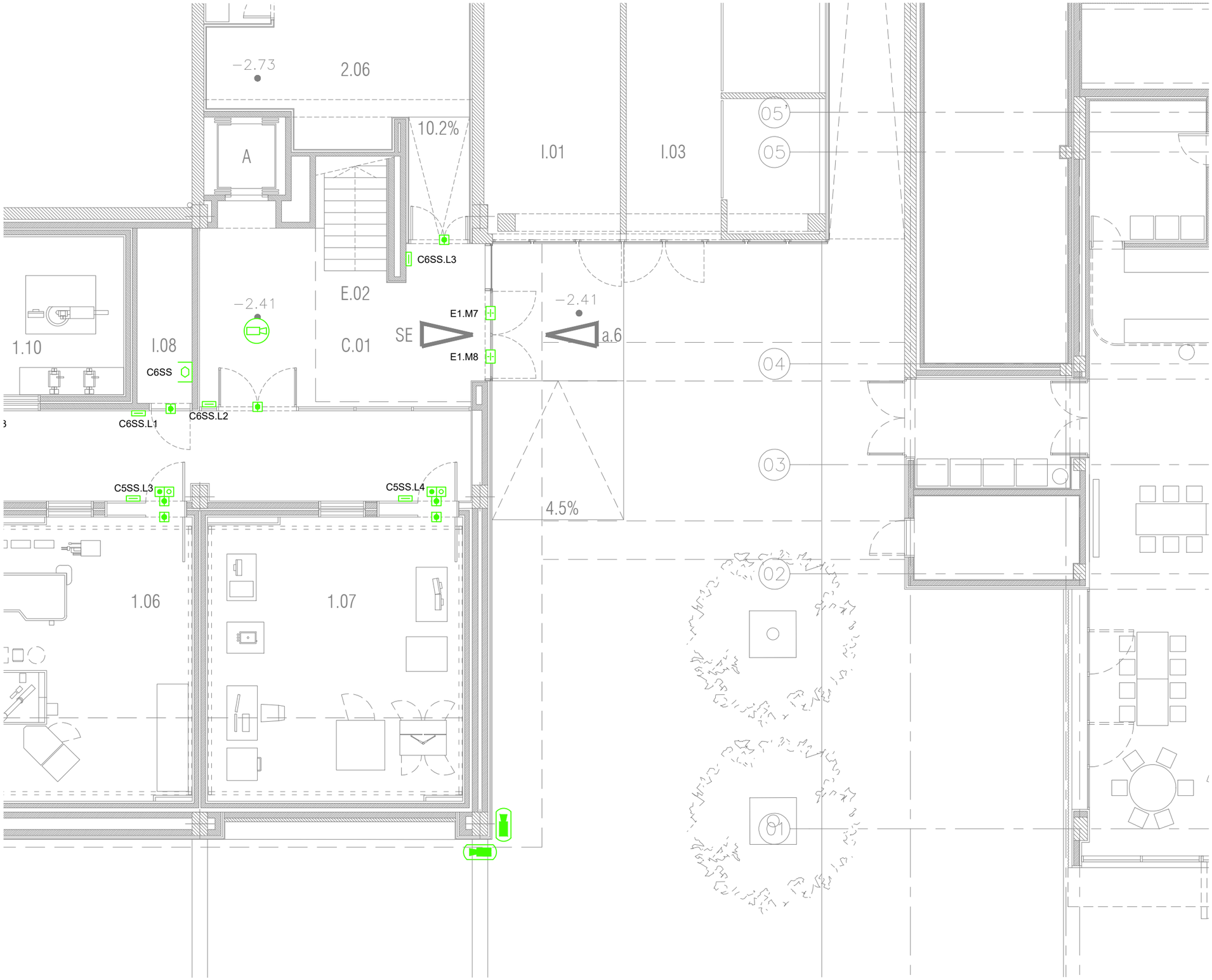


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-03

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-03 03 DE 21

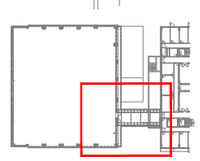


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

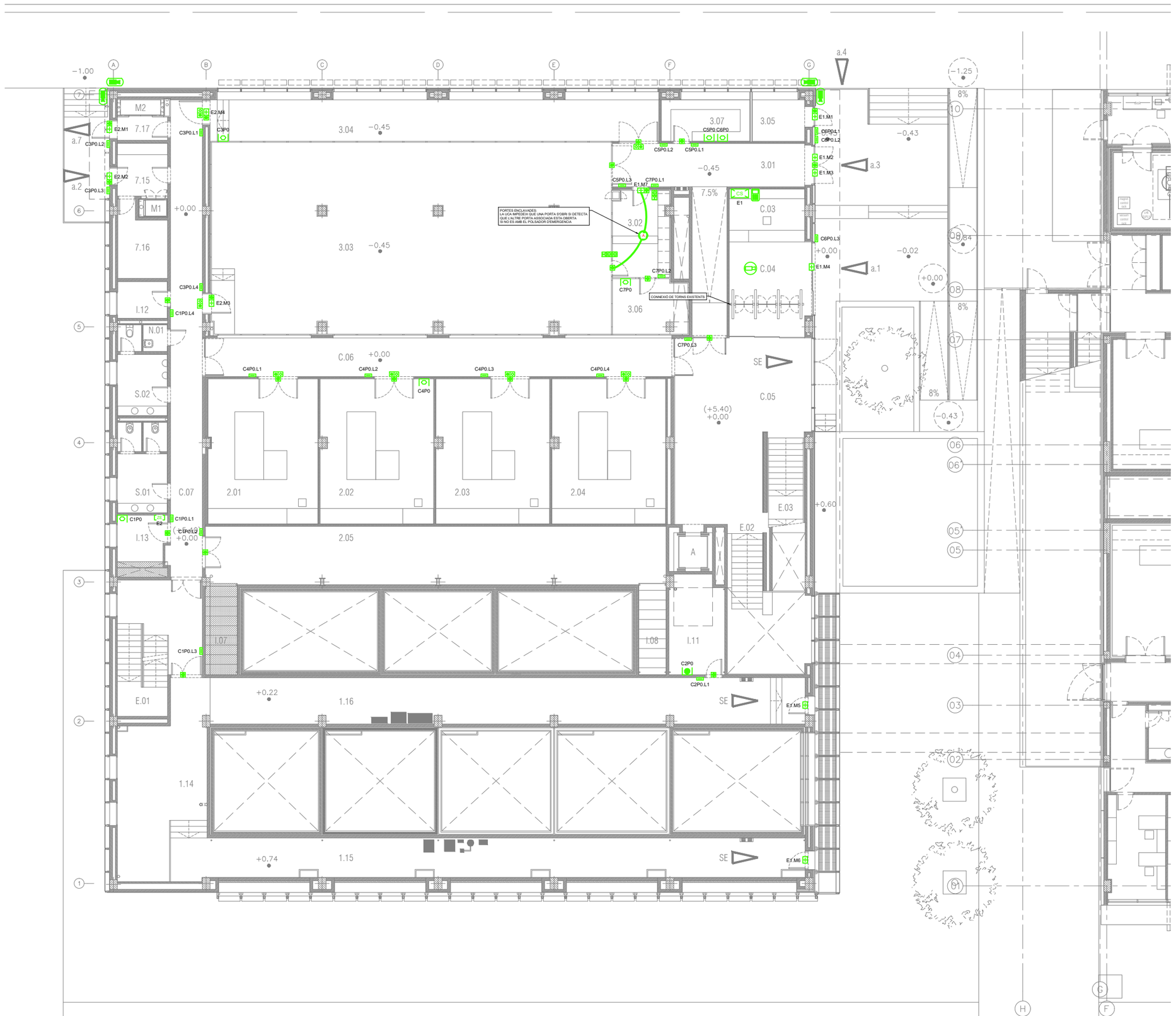


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-04

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-04 04 DE 21



LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-05

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-05 05 DE 21

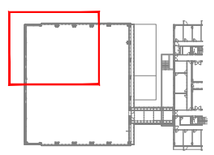


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

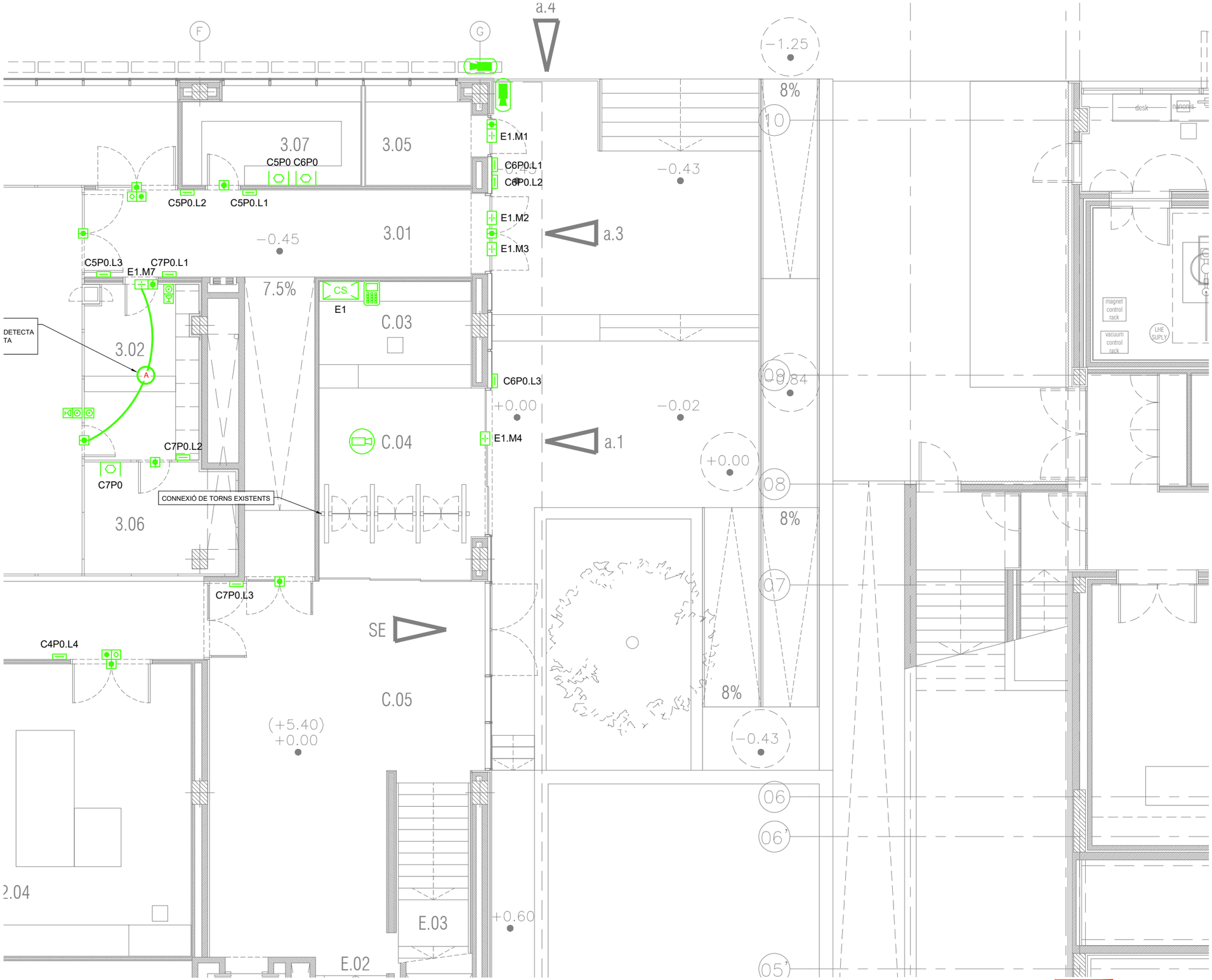


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-06

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-06 06 DE 21

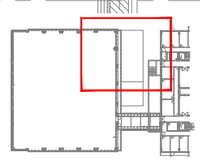


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

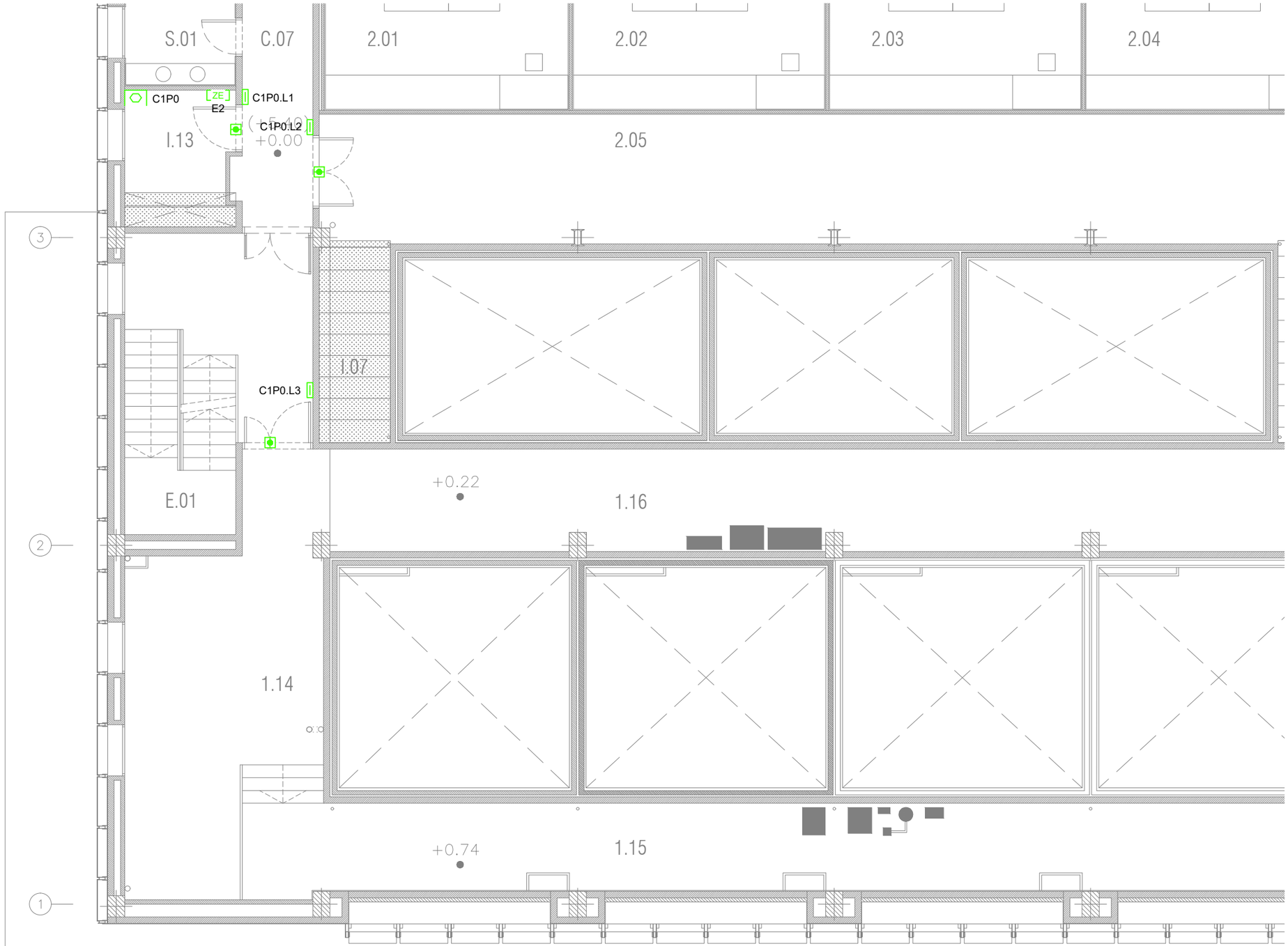


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-07

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-07 07 DE 21

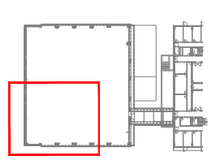


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

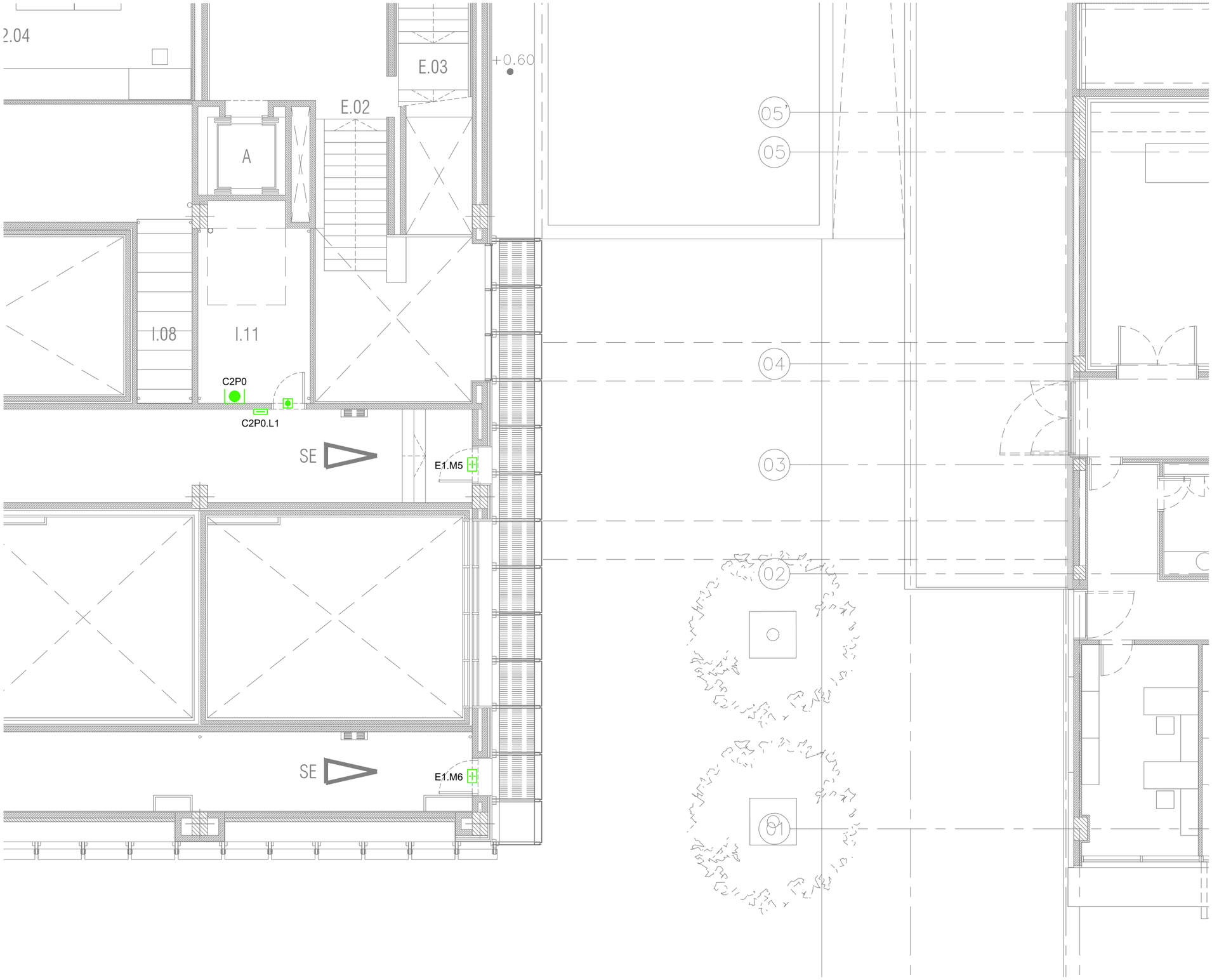


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-08

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-08 08 DE 21

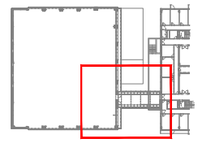


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-09

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-09 09 DE 21



LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

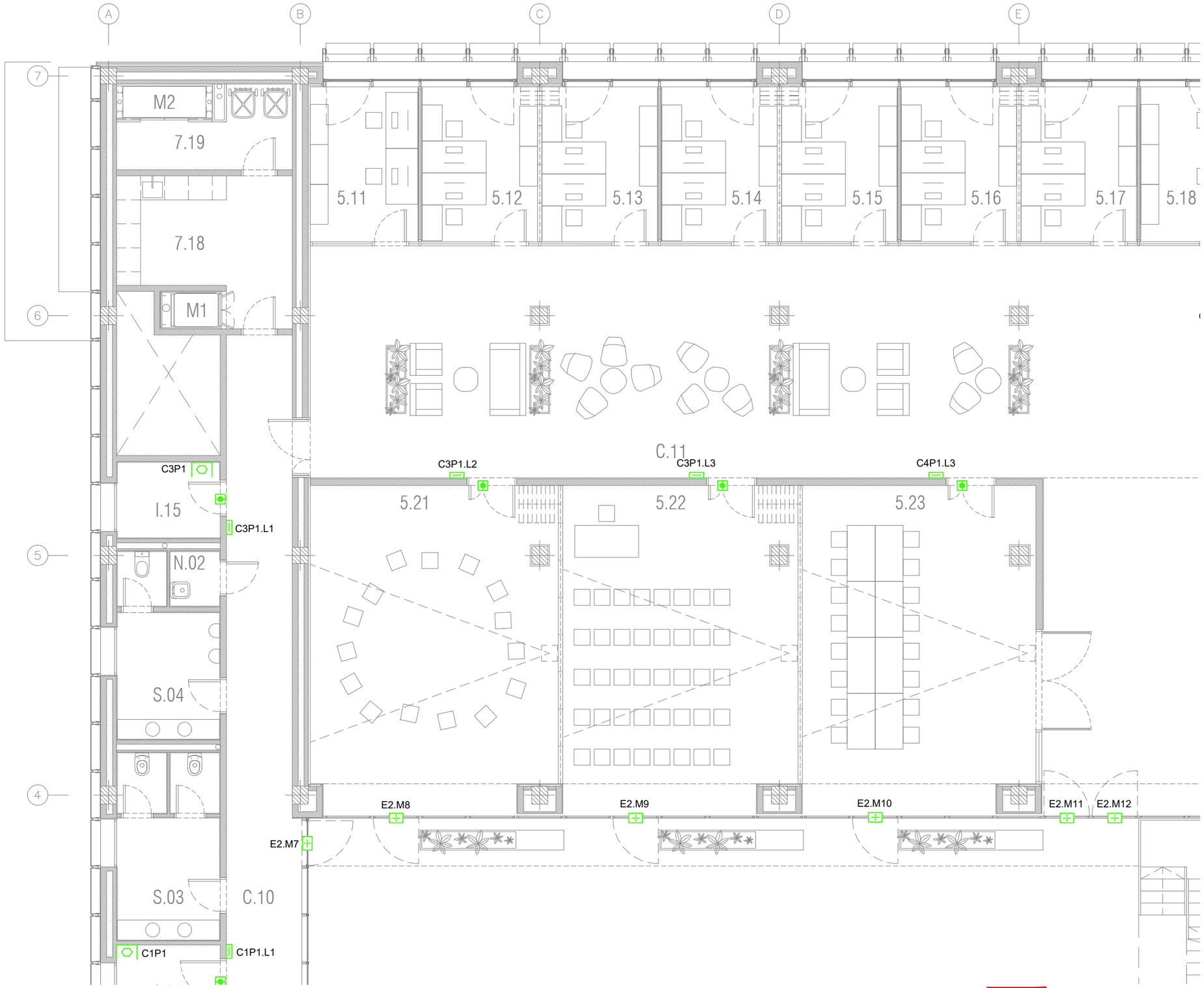
1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-10

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-10 10 DE 21

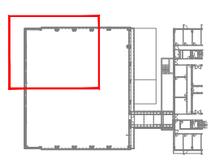


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

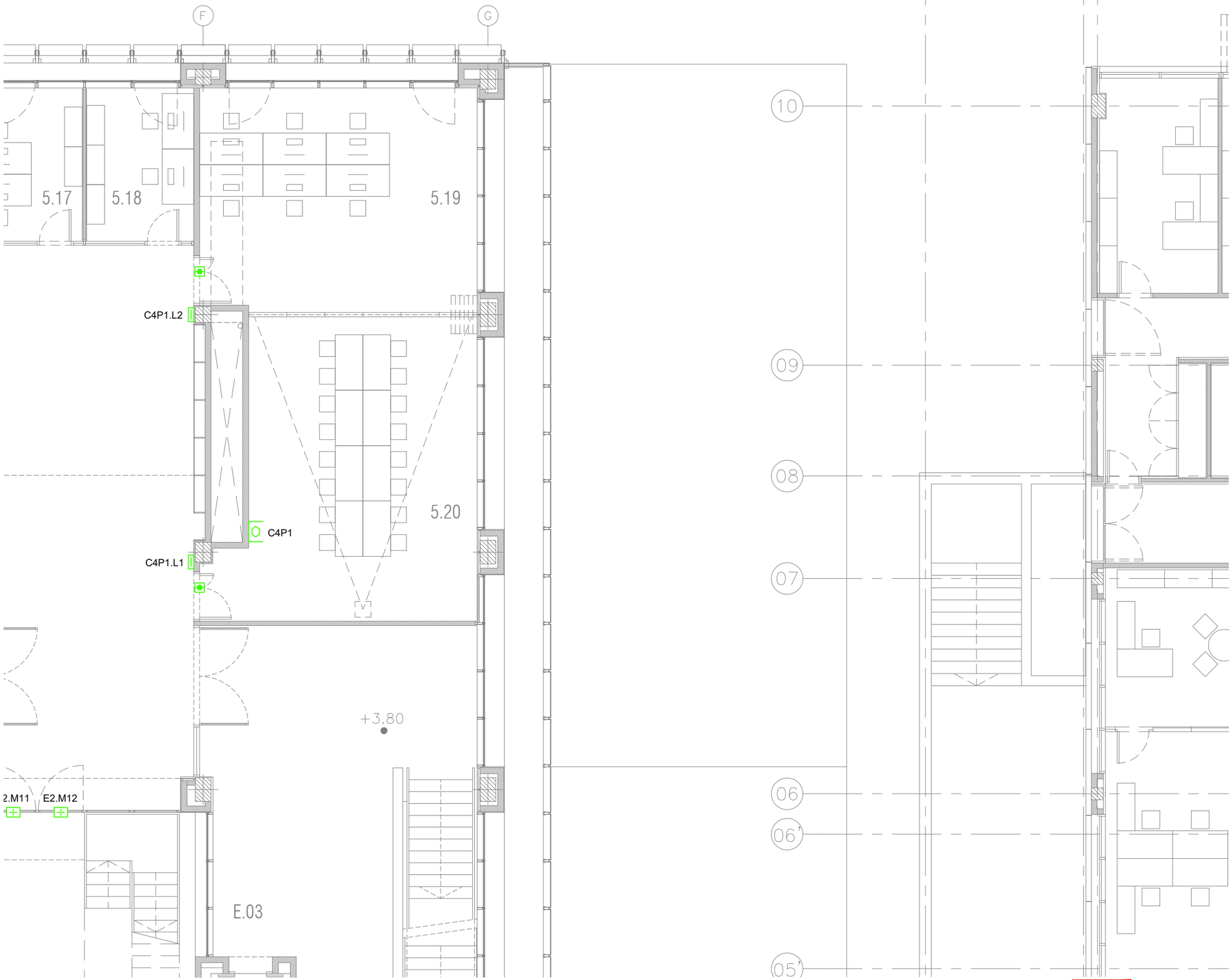


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-11

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-11 11 DE 21

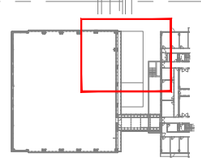


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-12

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-12 12 DE 21

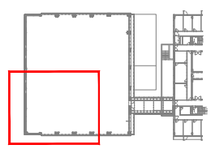


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

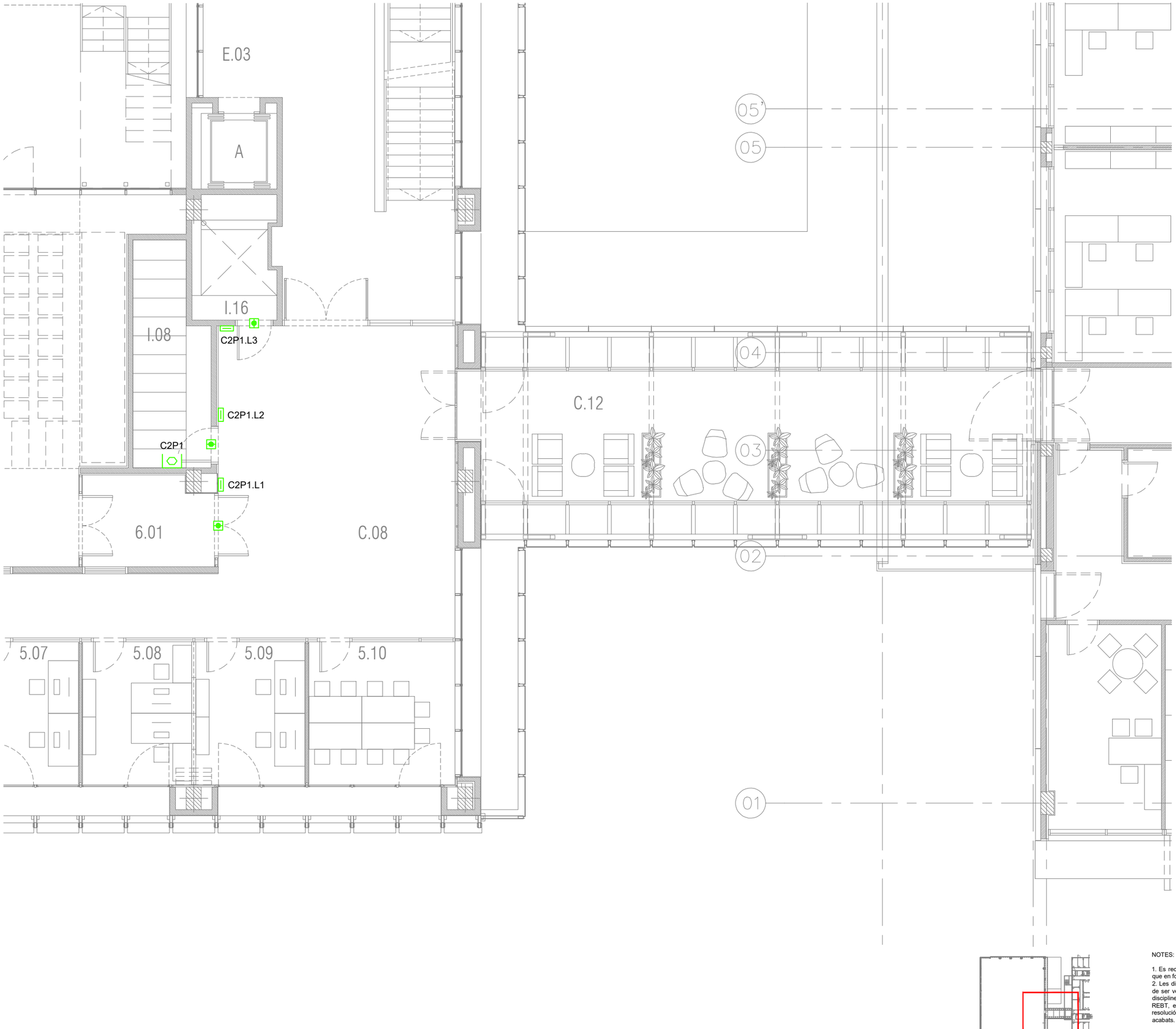


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-13

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÁFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-13 13 DE 21



LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

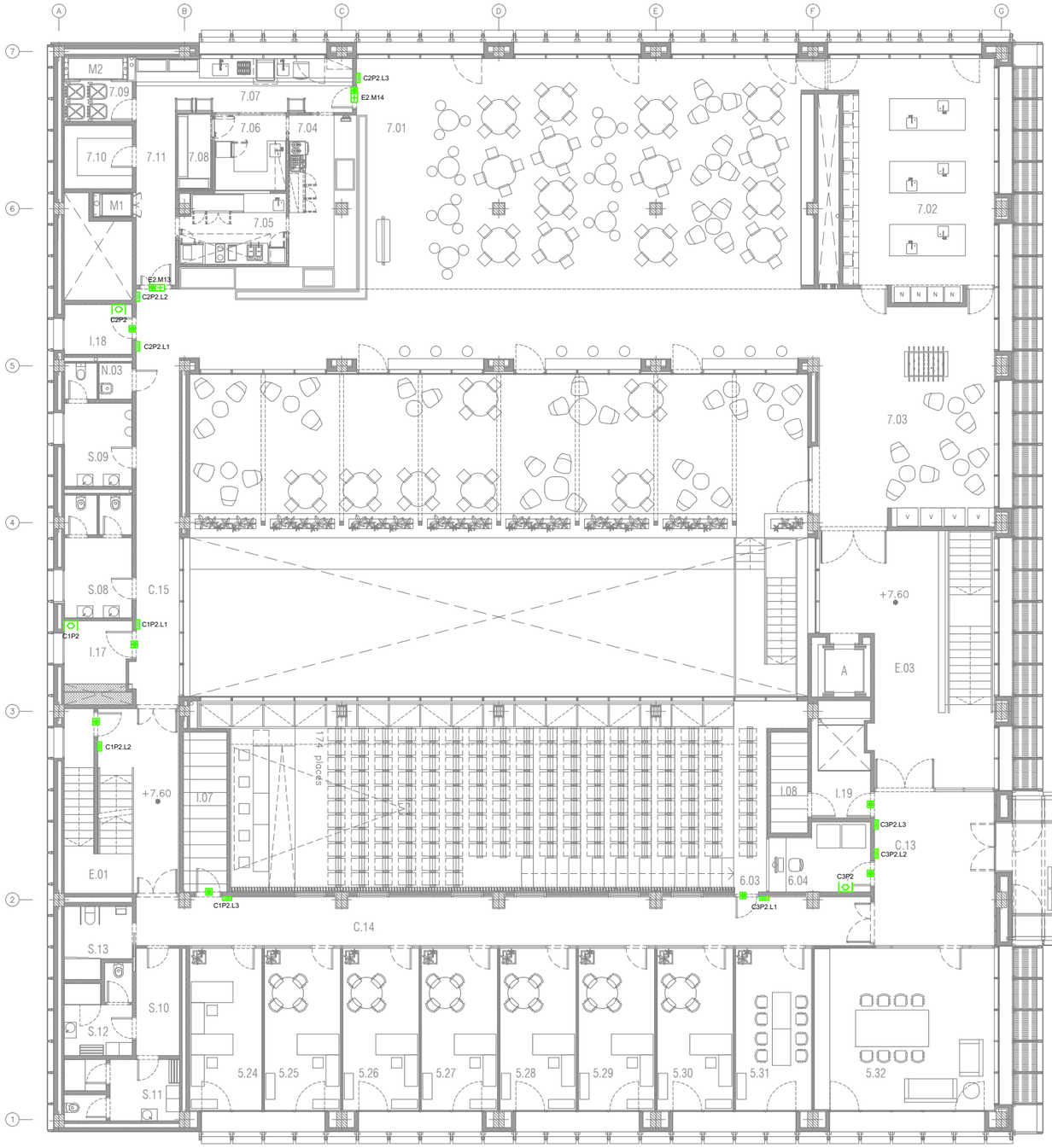
1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

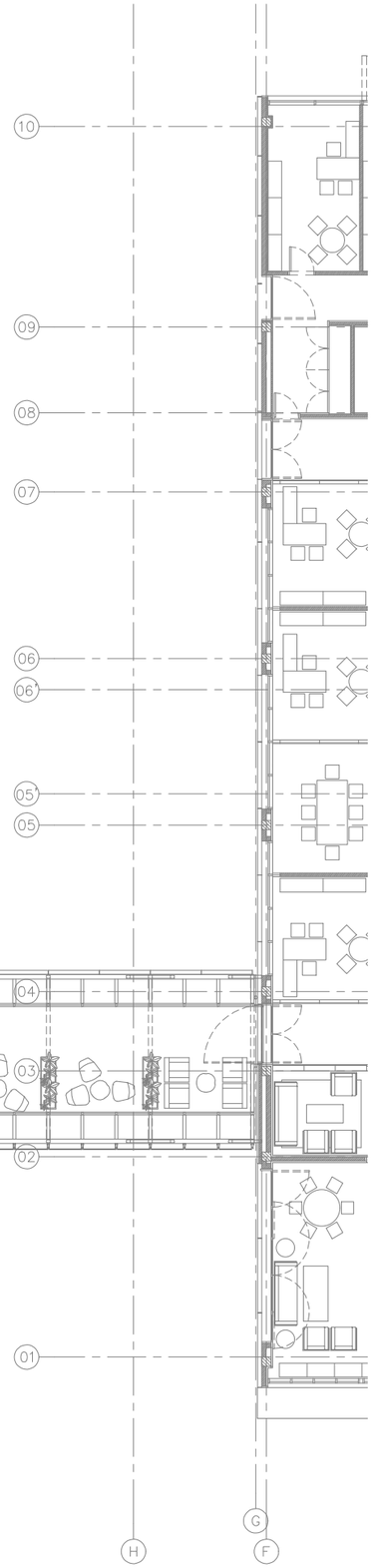
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-14

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-14 14 DE 21





LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

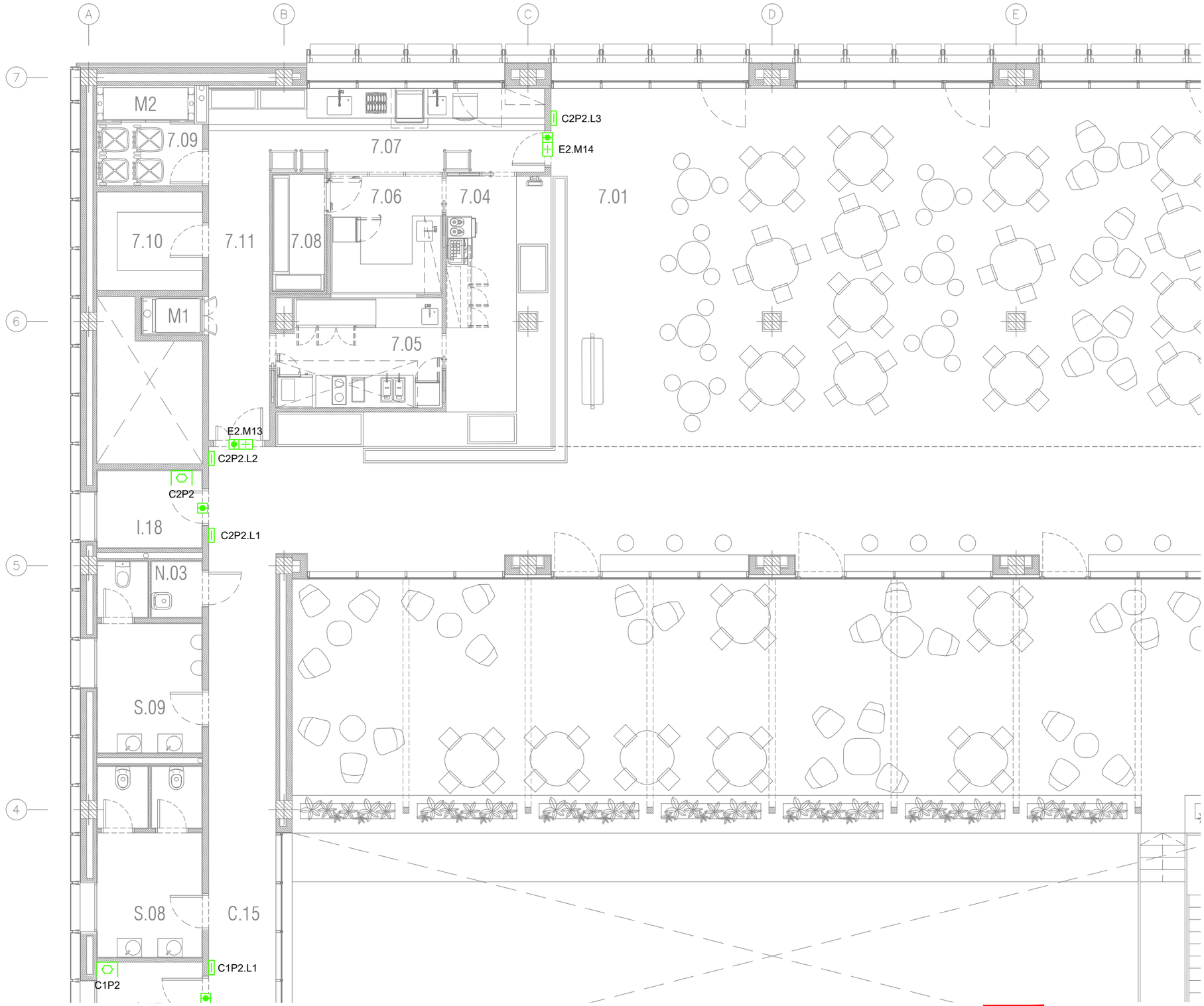
1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-15

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-15 15 DE 21

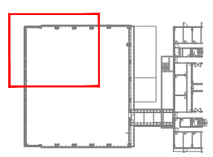


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-16

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-16 16 DE 21

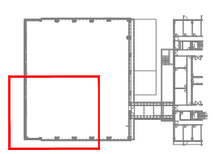


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

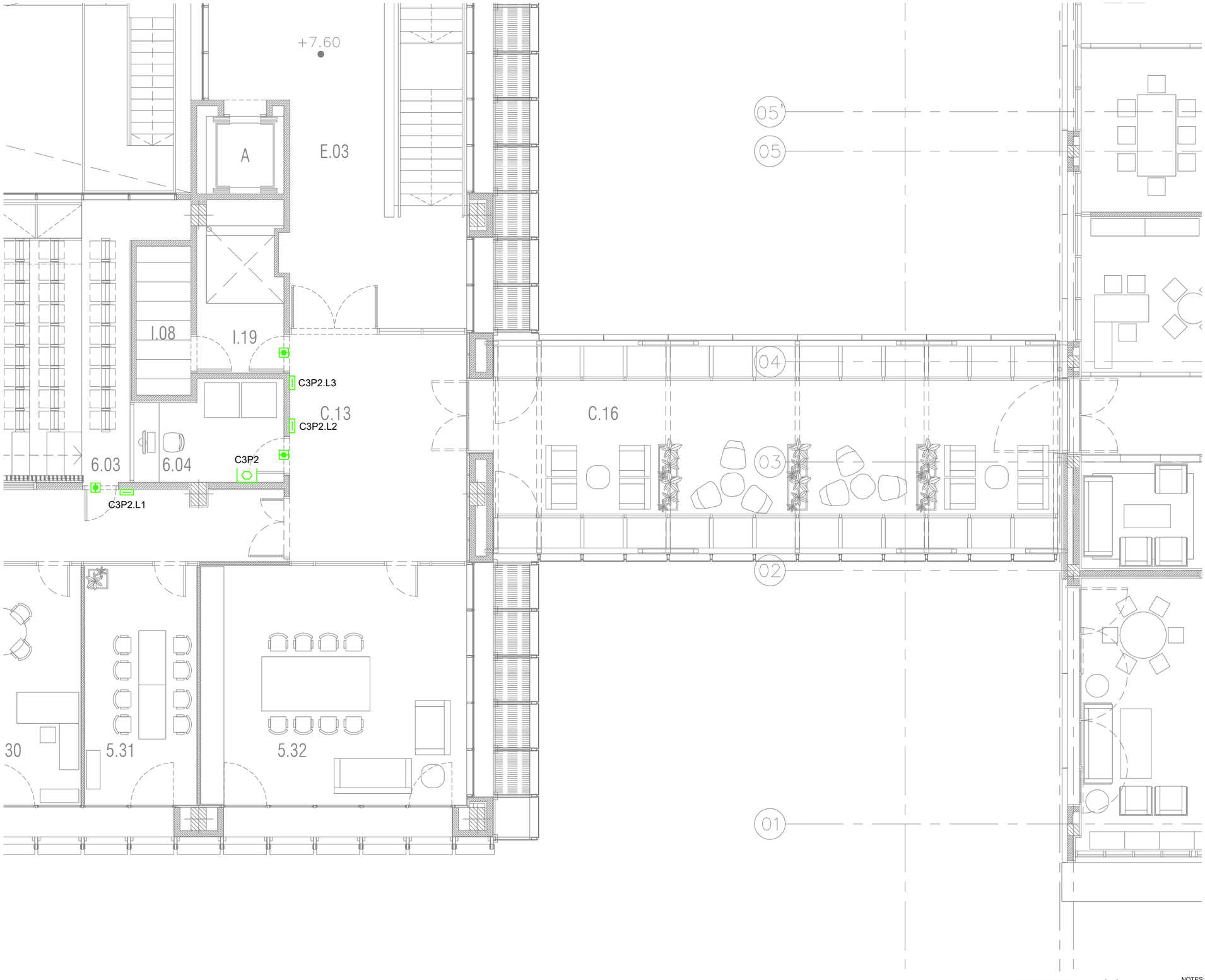


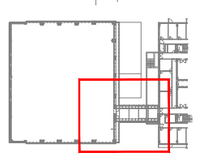
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-17

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	FITXER: I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-17 17 DE 21





LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

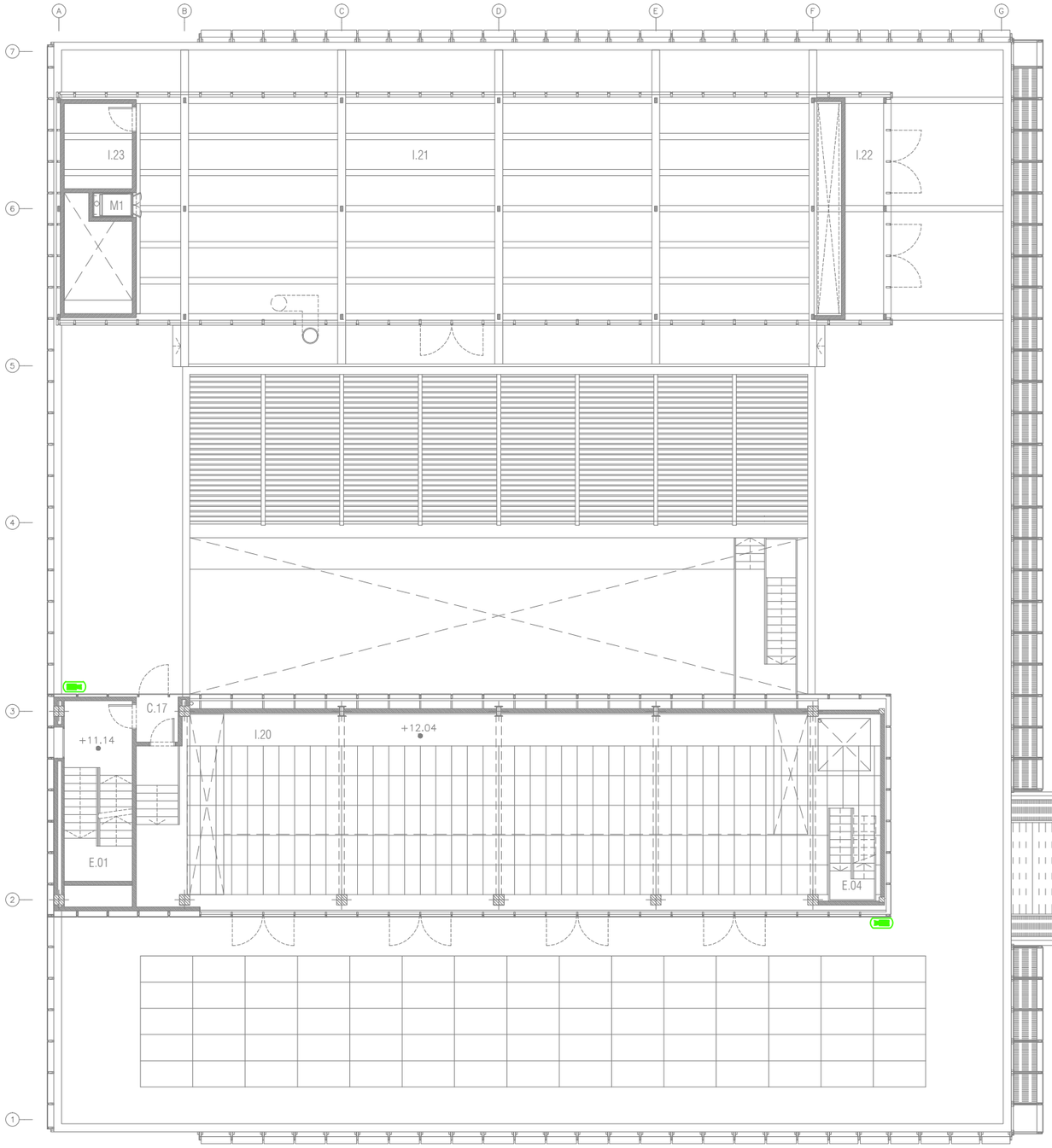
1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

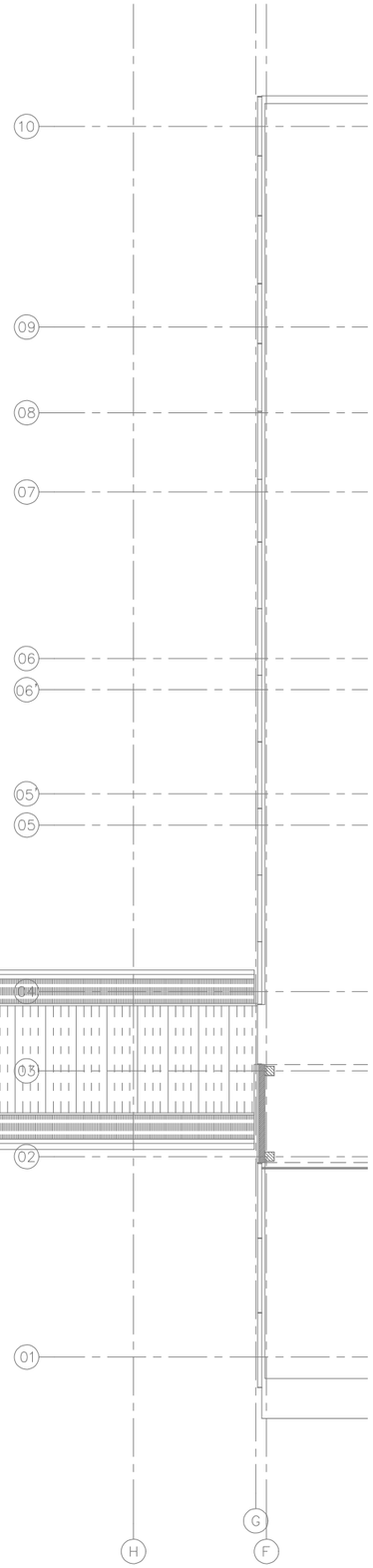
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-18

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-18 18 DE 21





LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

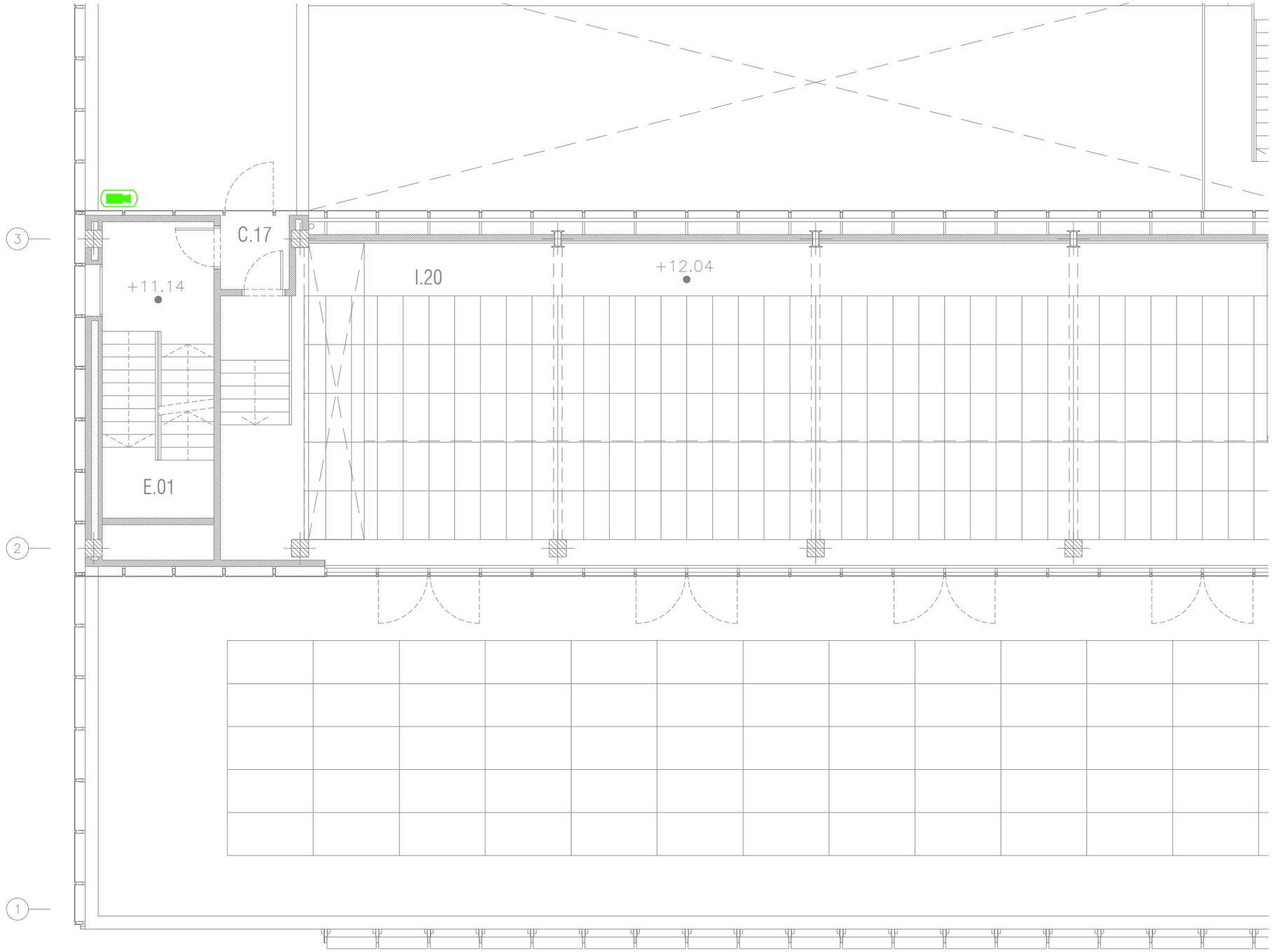
1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-19

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-19 19 DE 21

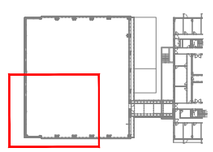


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

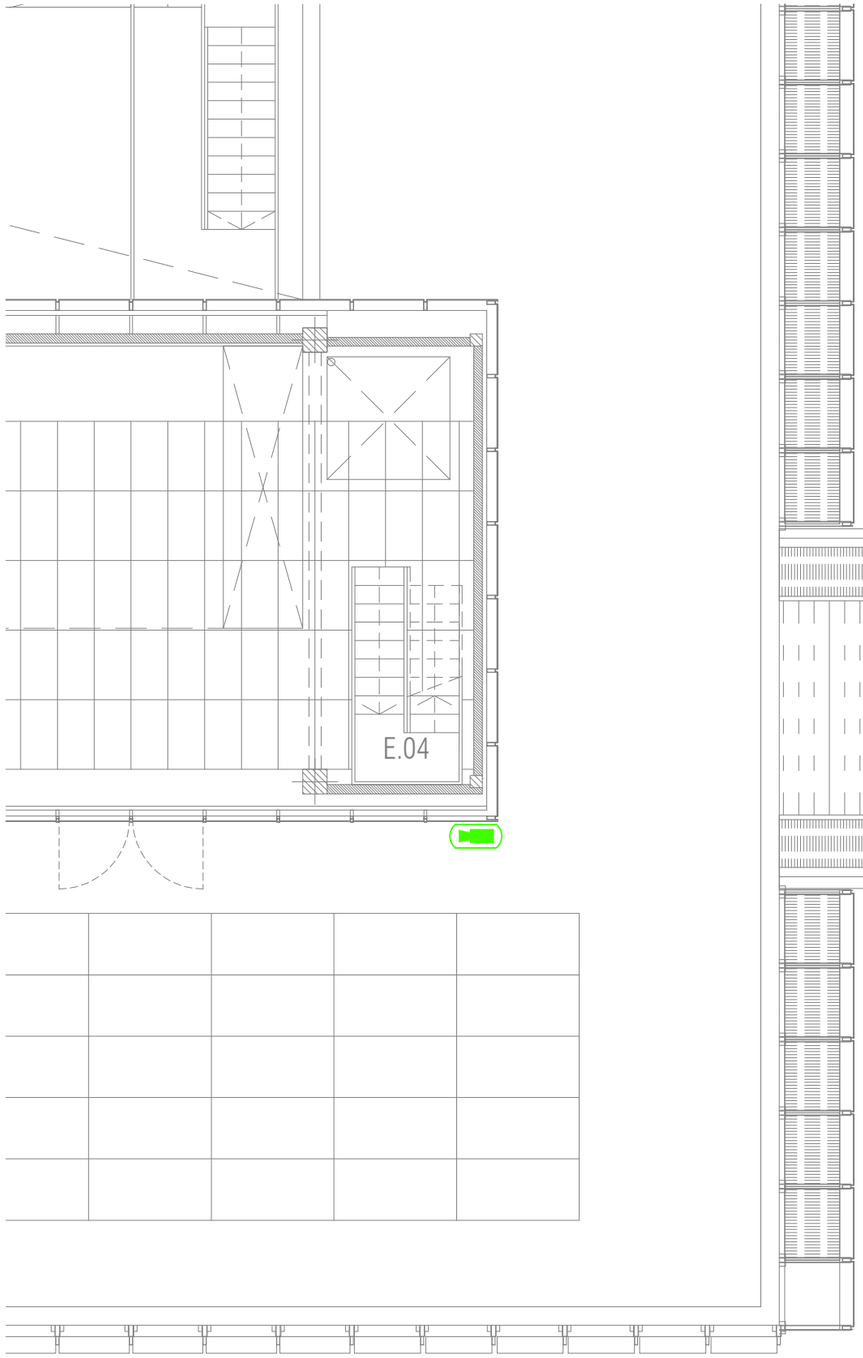


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-20

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-20 20 DE 21

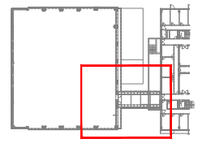


LLEGENDA DE SEGURETAT I CONTROL D'ACCÉS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
CS	CENTRAL CONTRAINTRUSIÓ
	TECLAT DE COMANDAMENT
	DETECTOR D'OBERTURA DE PORTA PER CONTACTE MAGNÈTIC
	CONTROLADOR PER UNA PORTA
	CONTROLADOR PER QUATRE PORTES
ZE	EXPANSOR DE ZONA
	LECTOR DE TARGETES DE PROXIMITAT
	OBREPORTES ELÈCTRIC AMB SENSOR D'ESTAT
	POLSADOR DE SORTIDA
	POLSADOR DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA
X	GRUP DE PORTES ENCLAVADES
	INDICADOR VERMELL-VERD

LLEGENDA DE CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CÀMERA TIPUS DOMO PER INTERIOR
	CÀMERA TIPUS BULLET PER EXTERIOR

NOTES:

1. LES CANALITZACIONS VENEN REPRESENTADES EN ELS PLÀNOLS DE COMUNICACIONS

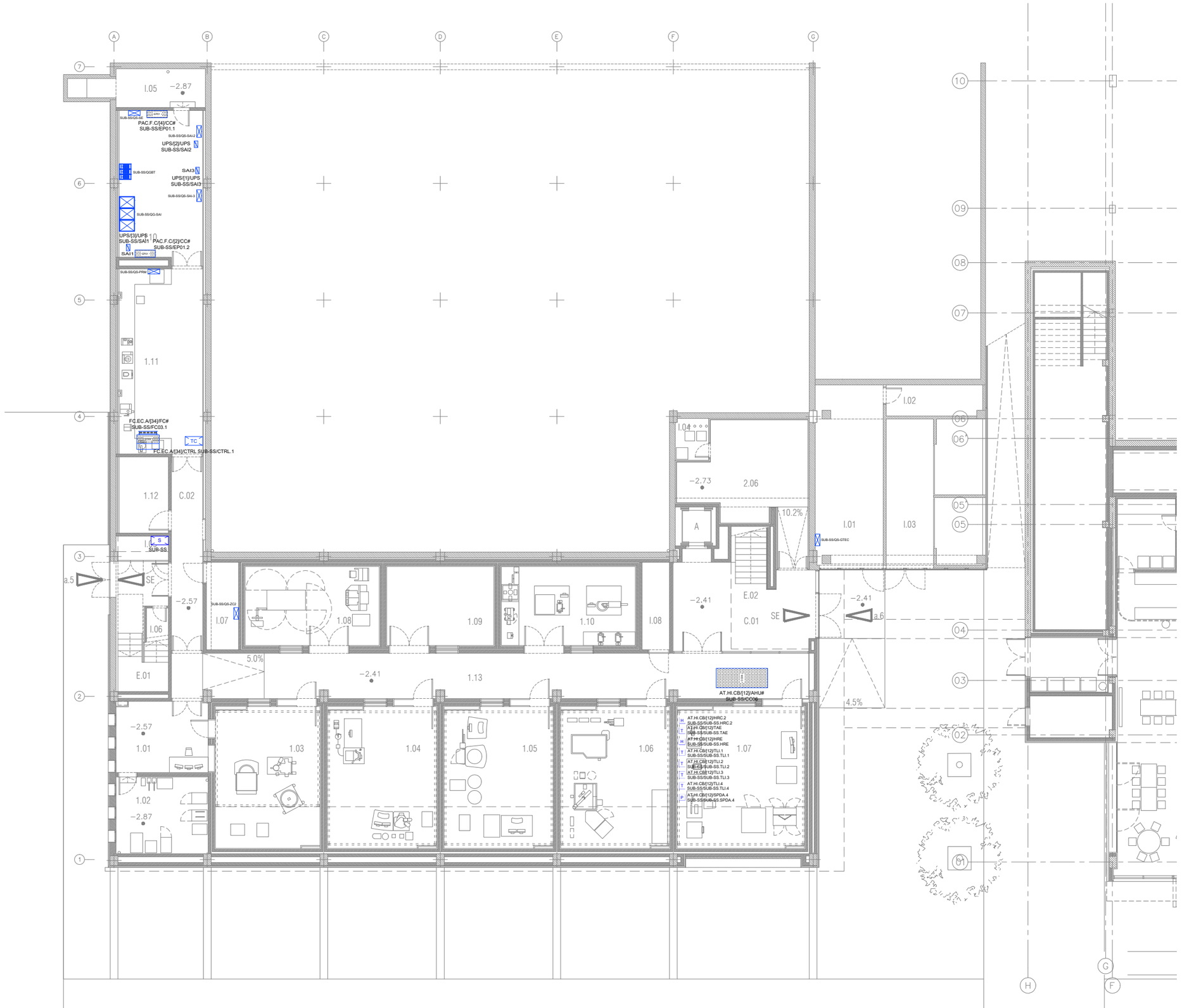


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SE-21

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-SE-01_21.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4 SEGURETAT DISTRIBUCIÓ	I-SE-21 21 DE 21



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR.	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- COMPTADOR
- CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

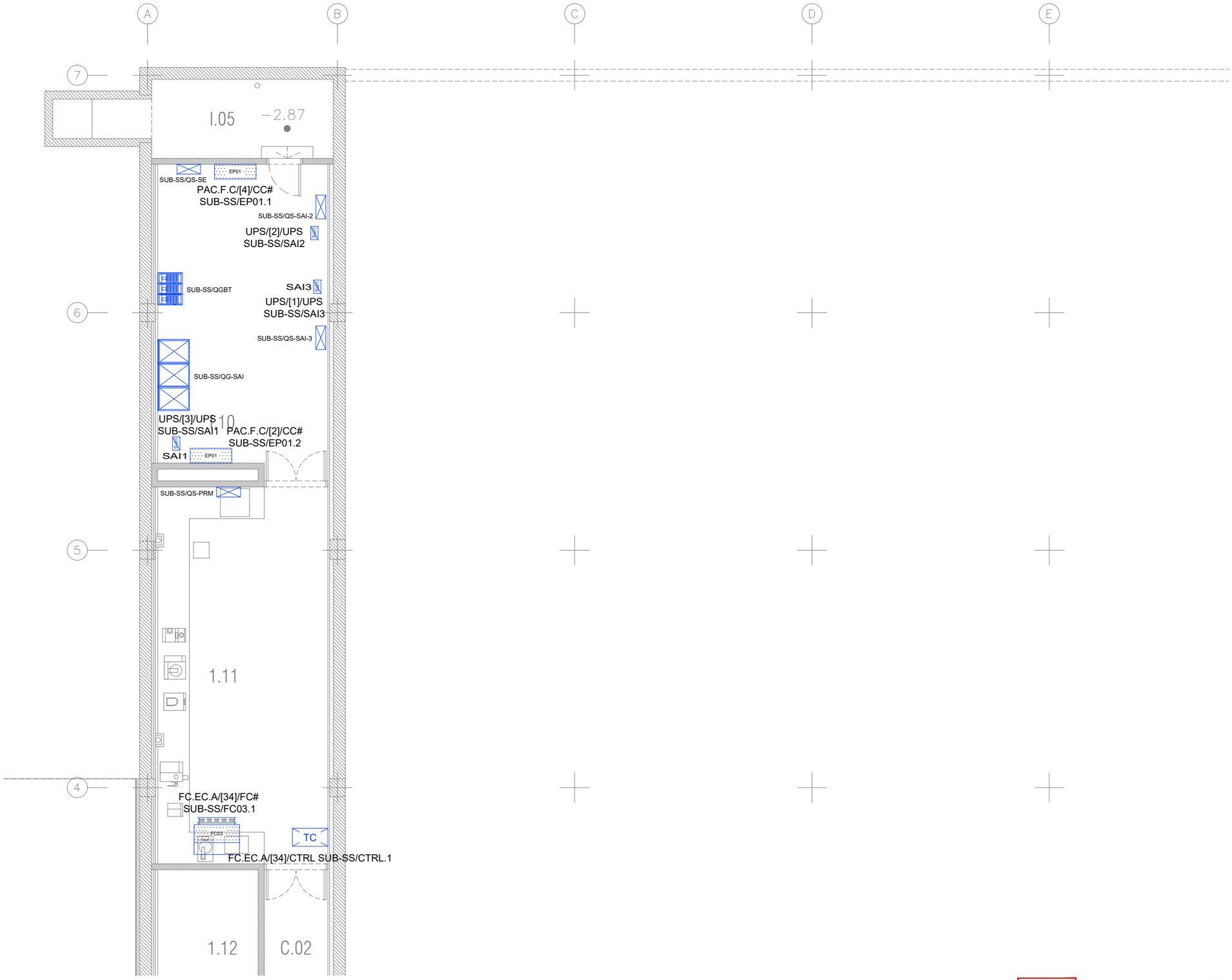
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

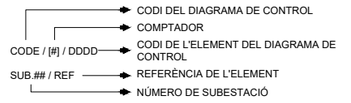
SG-01

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. GENERAL BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-01 01 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS



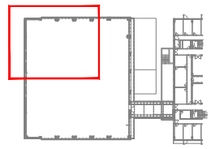
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-02

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 1 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-02 02 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUB.CONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD → CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
→ COMPTADOR
→ CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF → REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
→ NÚMERO DE SUBESTACIÓ

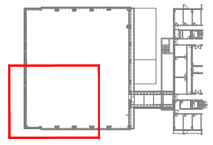
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

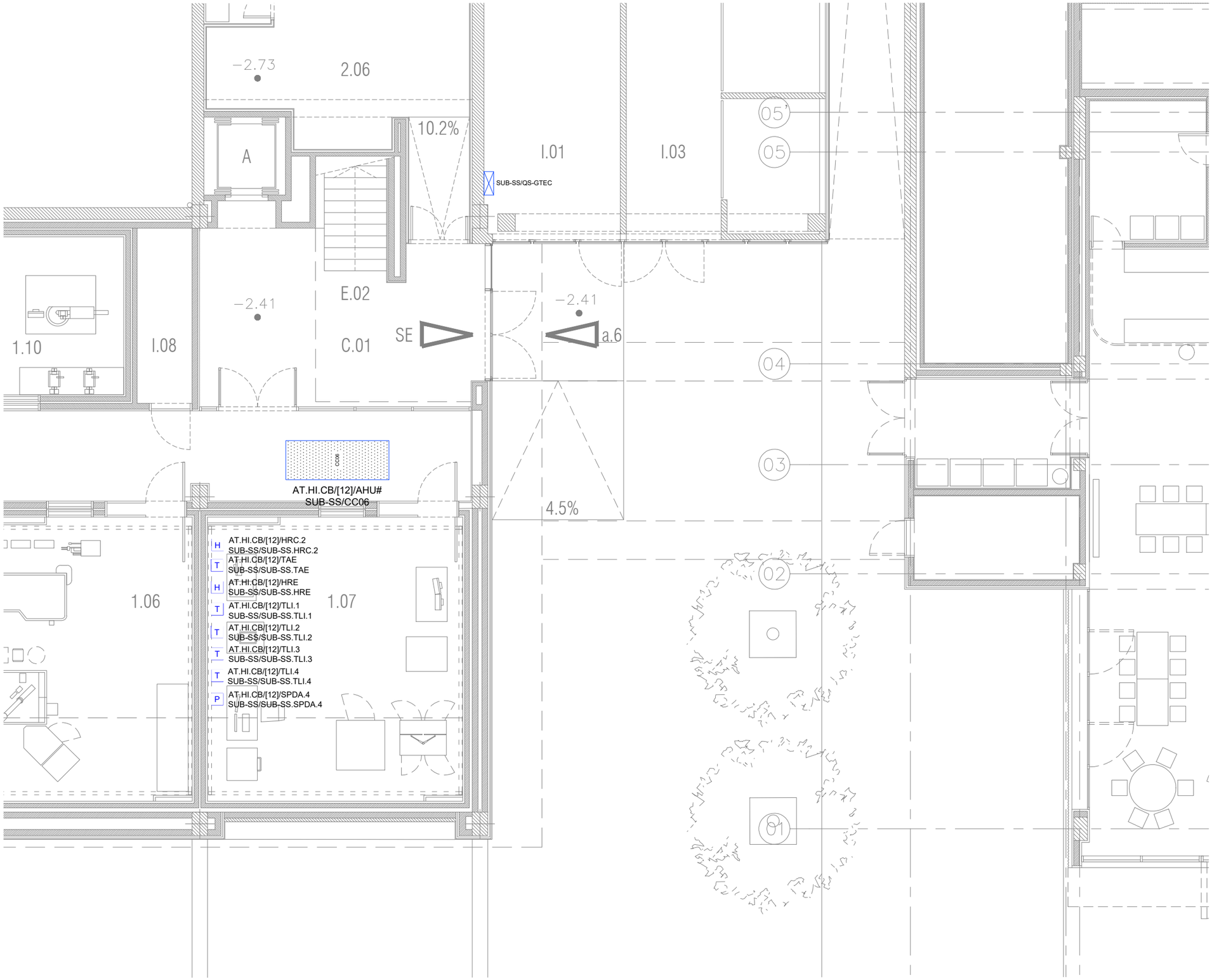


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-03

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 3 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-03 03 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR.	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- COMPTADOR
- CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- NÚMERO DE SUBESTACIÓ

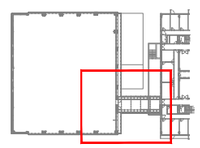
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

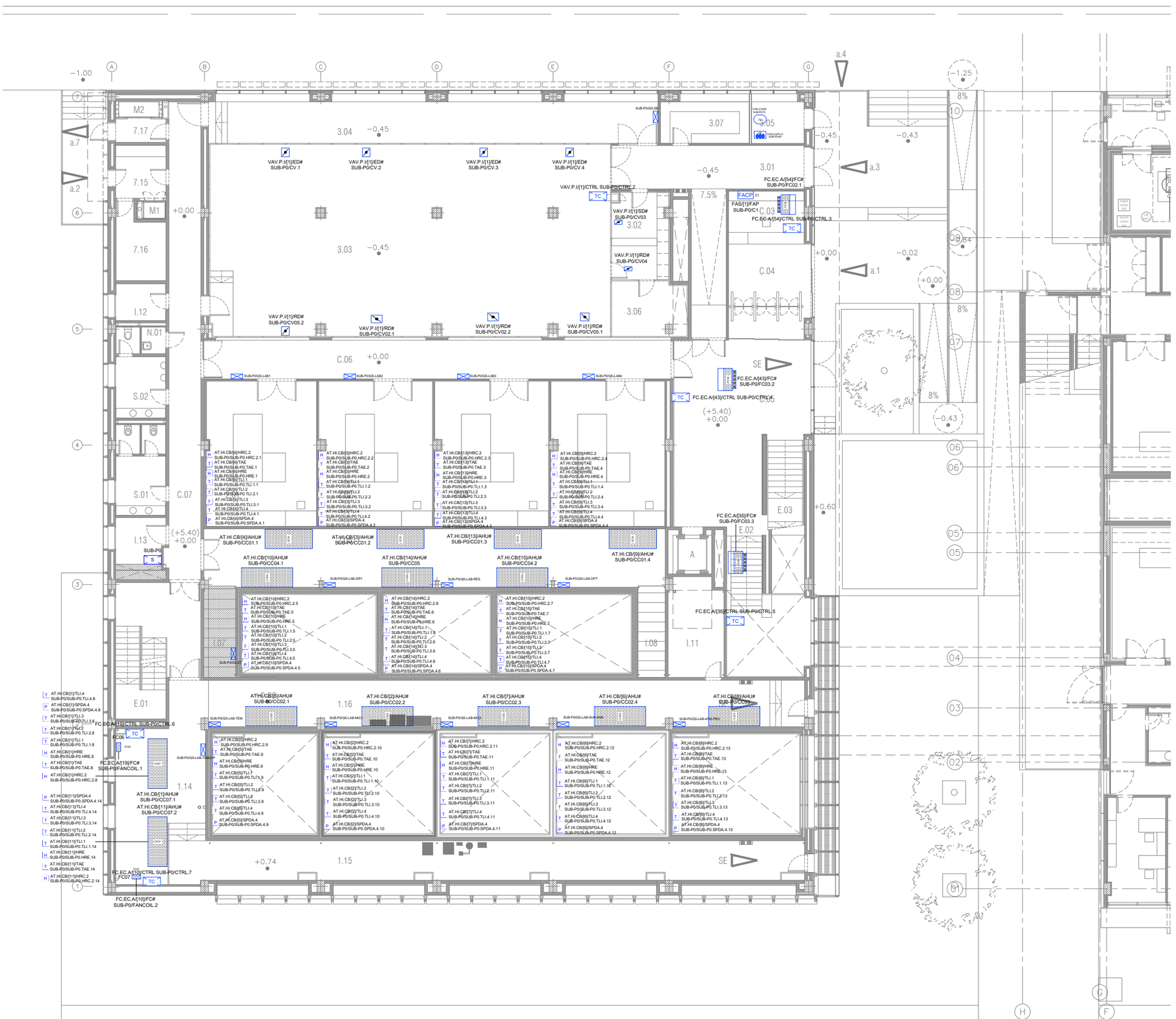


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-04

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA -1. COTA -2.57. ZONA 4 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-04 04 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS	
	CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
	COMPTADOR
CODE / [#] / DDDD	CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL
SUB.## / REF	REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
	NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

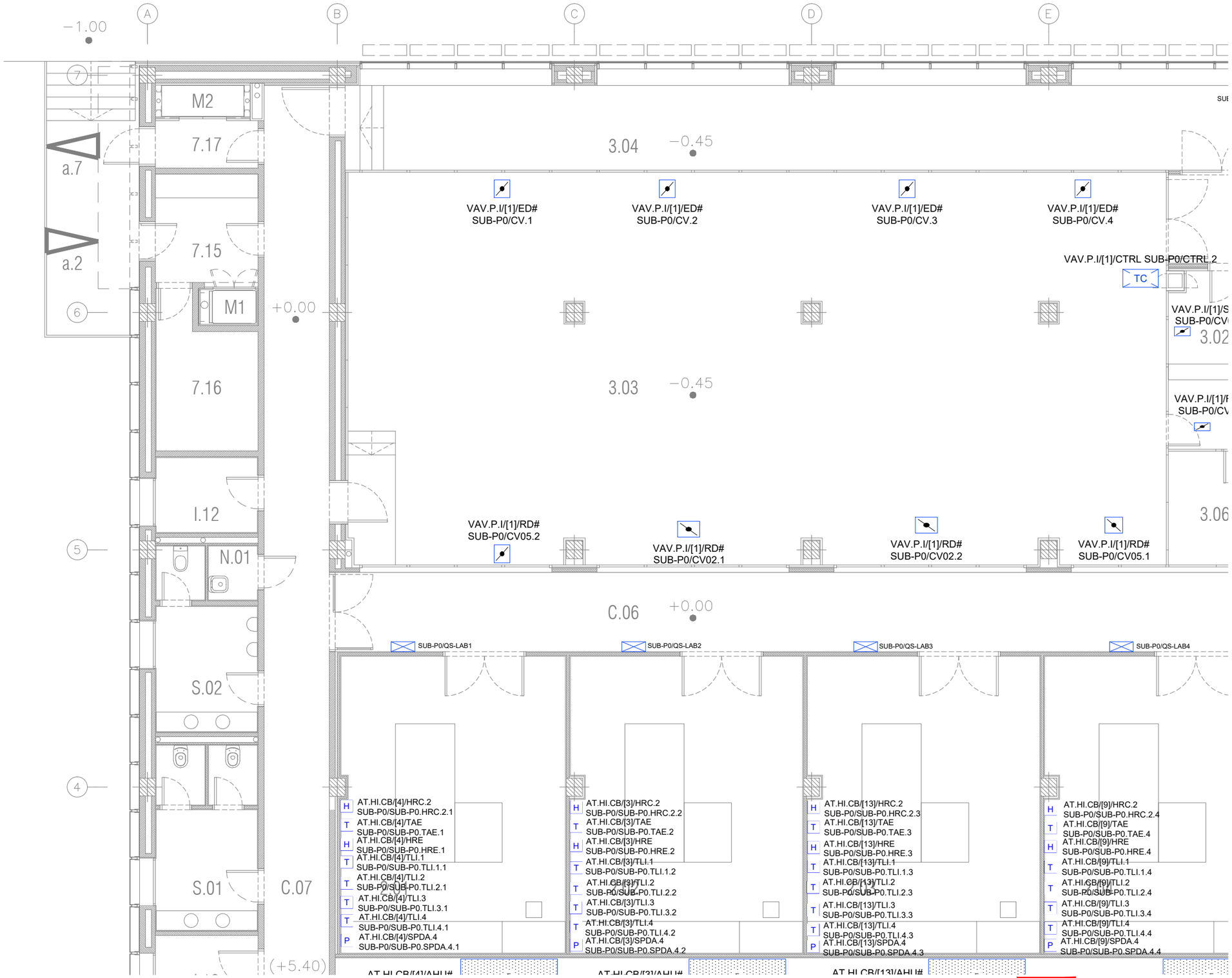
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGUIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-05

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. GENERAL BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-05 05 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- COMPTADOR
- CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

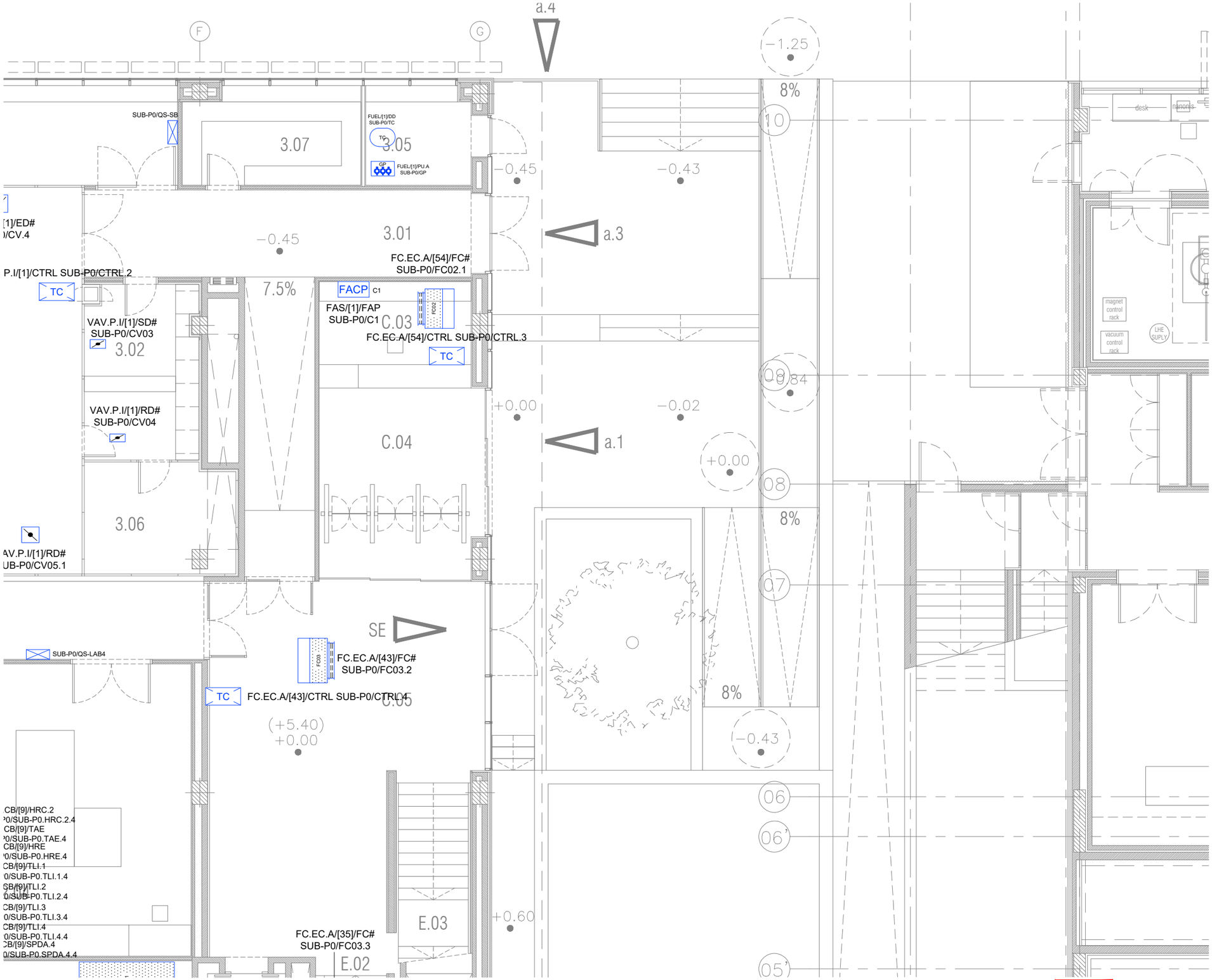
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-06

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 1 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-06 06 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- COMPTADOR
- CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- NÚMERO DE SUBESTACIÓ

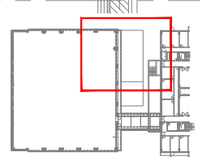
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

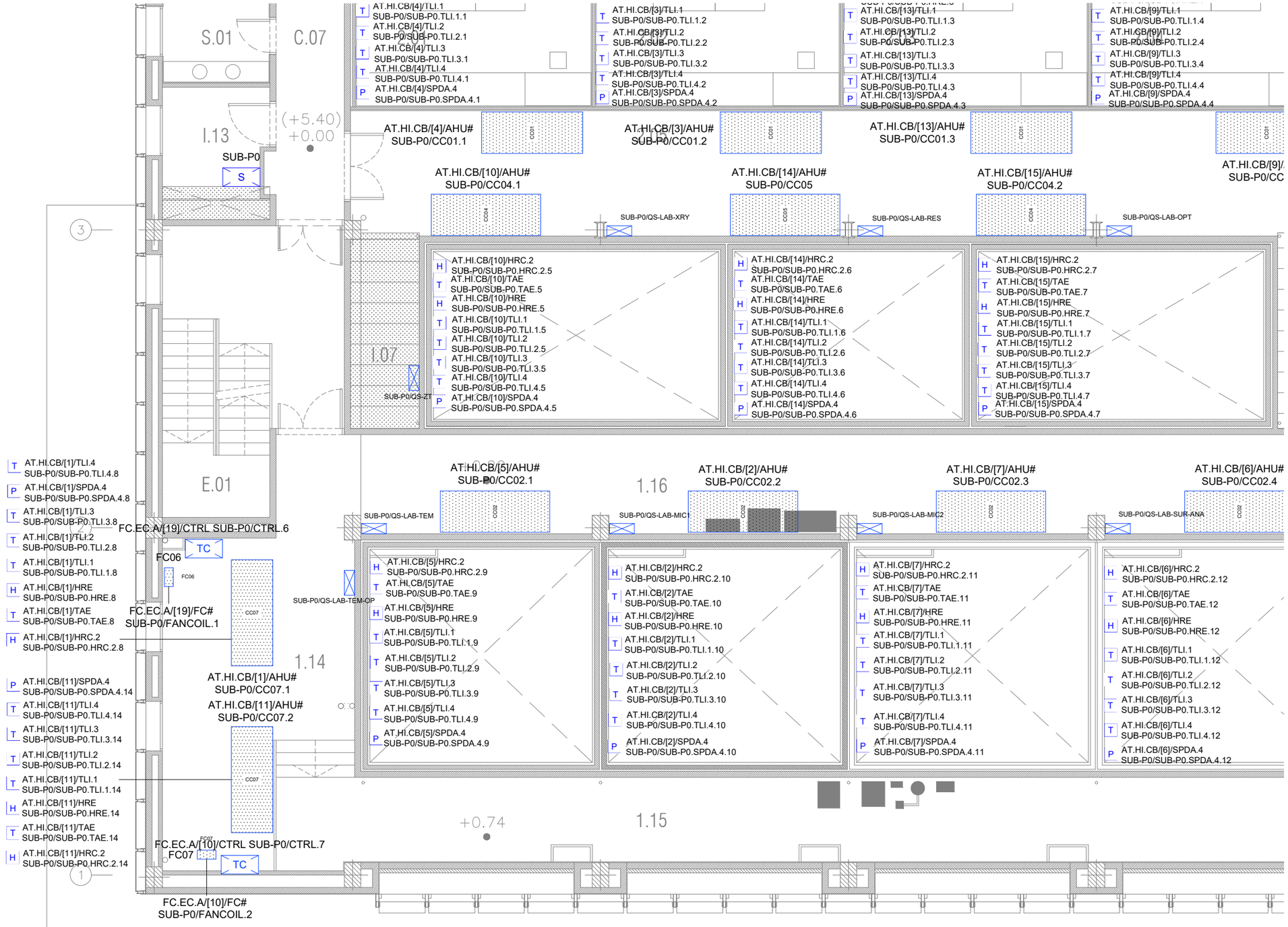


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-07

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 2 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-07 07 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR.	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD → CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL; COMPTADOR; CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF → REFERÈNCIA DE L'ELEMENT; NÚMERO DE SUBESTACIÓ

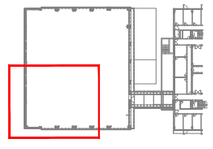
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGUIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

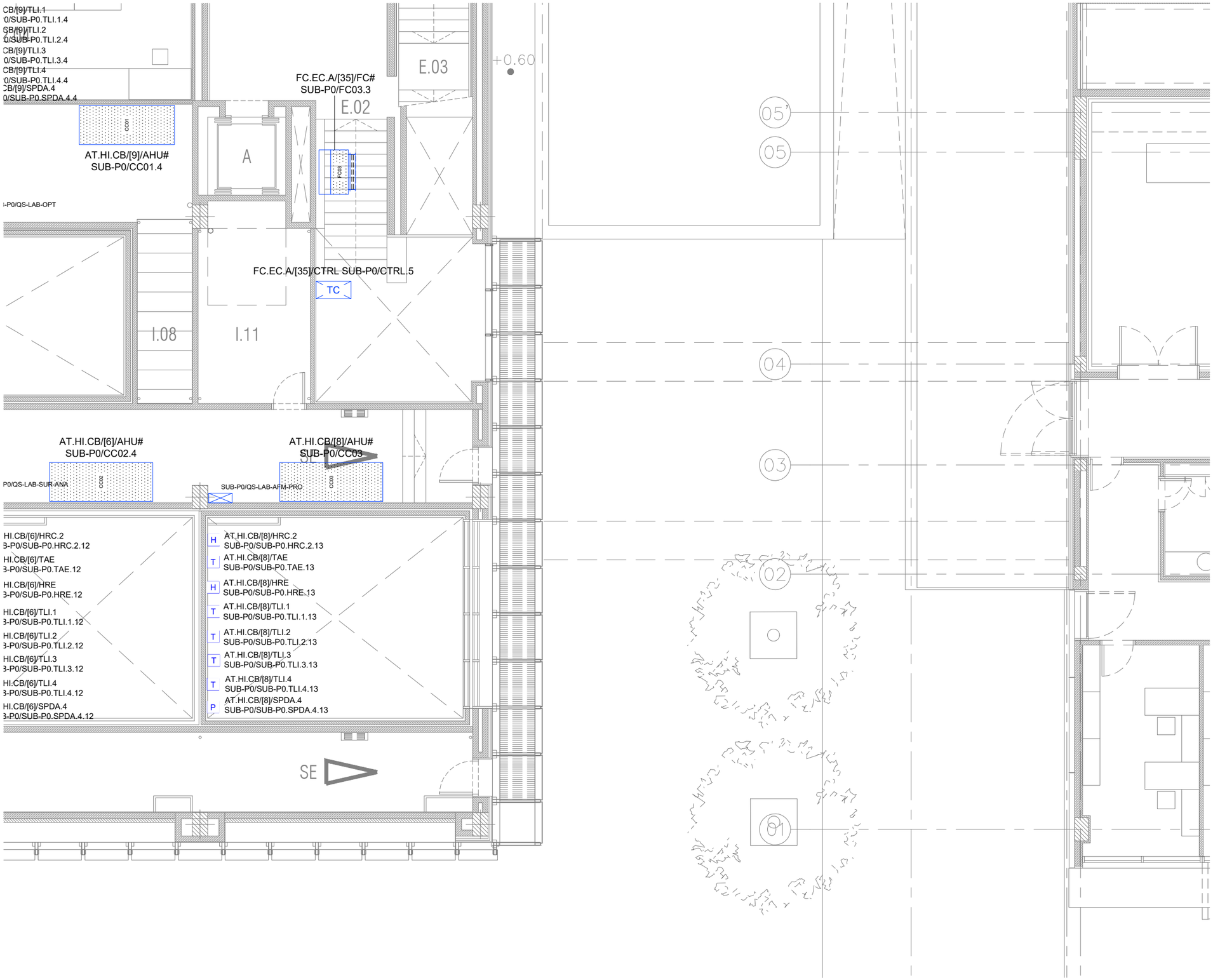


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-08

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 3 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-08 08 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
UPS	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUB.CONTR.	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD → CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
COMPTADOR
CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF → REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

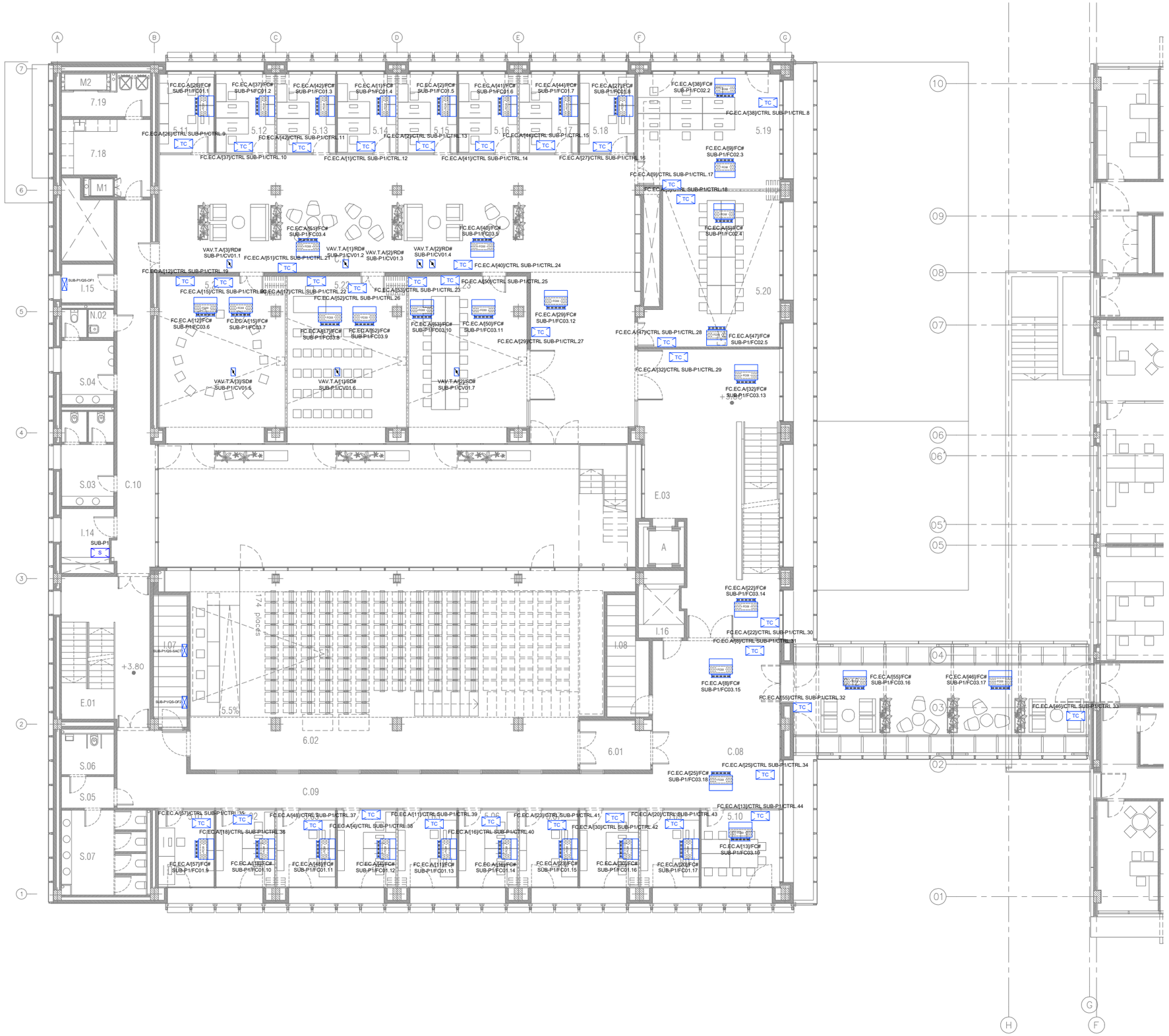
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-09

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 0. COTA +0,00. ZONA 4 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-09 09 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR.	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODE: CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- [#]: COMPTADOR
- DDDD: CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- SUB.##: REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- REF: NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

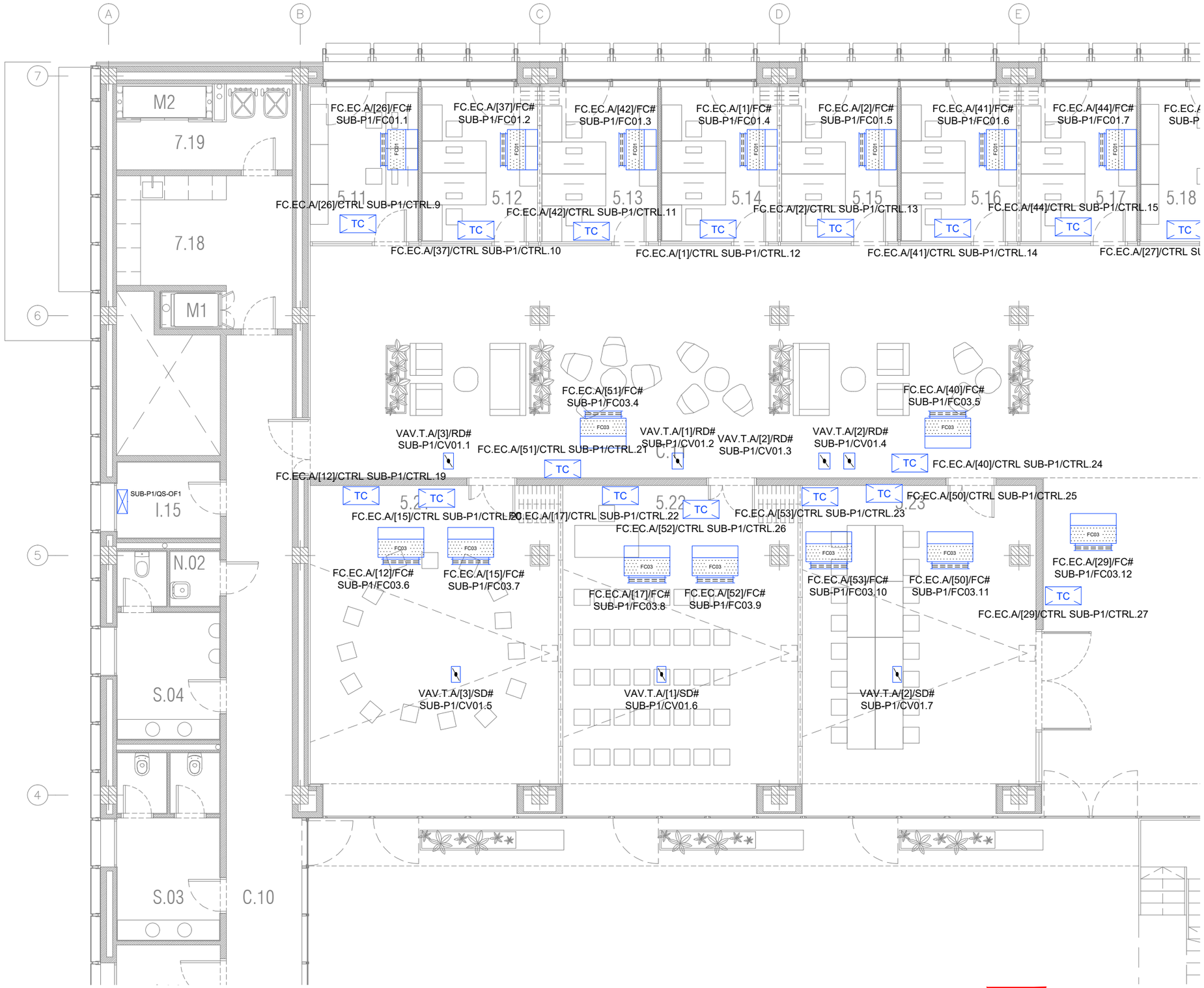
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-10

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. GENERAL BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-10 10 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
UPS	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD → CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL; COMPTADOR; CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF → REFERÈNCIA DE L'ELEMENT; NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

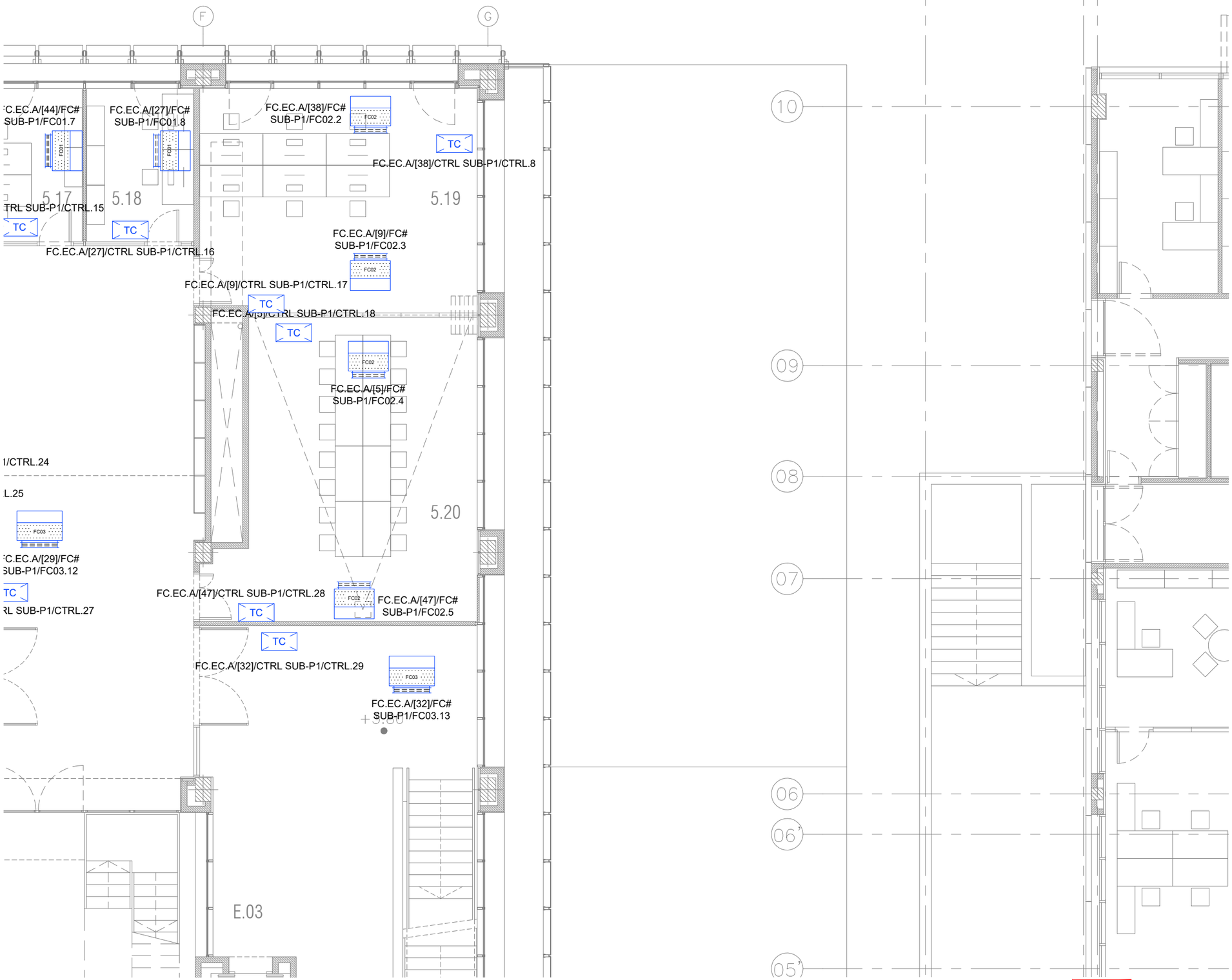
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

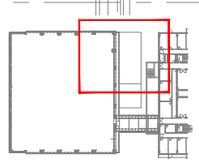
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-11

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 1 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-11 11 DE 35





LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
UPS	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS	
	CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
	COMPTADOR
CODE / [#] / DDDD	CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL
SUB.## / REF	REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
	NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

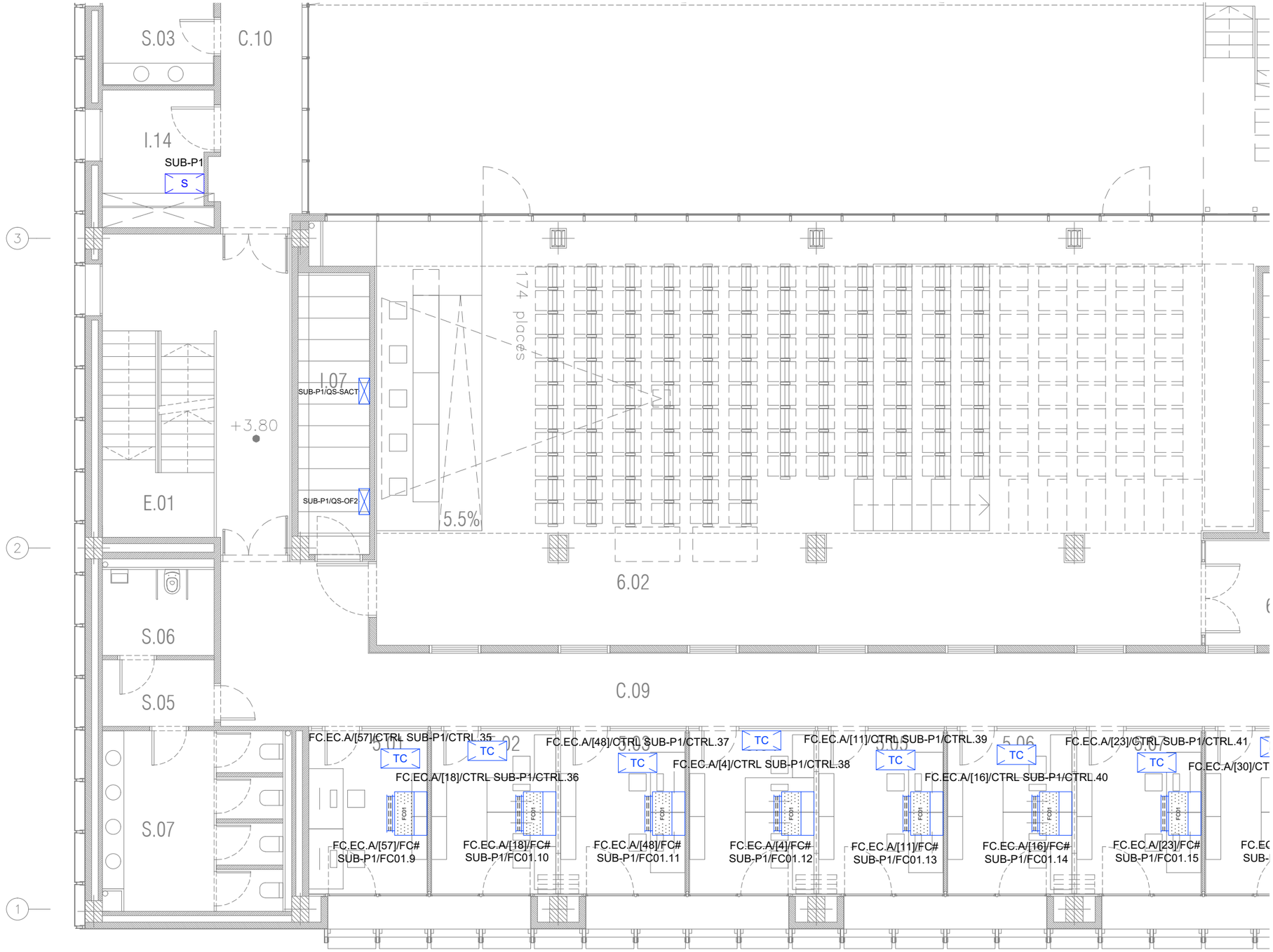
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-12

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 2 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-12 12 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD → CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL; COMPTADOR; CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF → REFERÈNCIA DE L'ELEMENT; NÚMERO DE SUBESTACIÓ

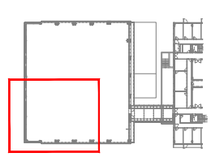
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

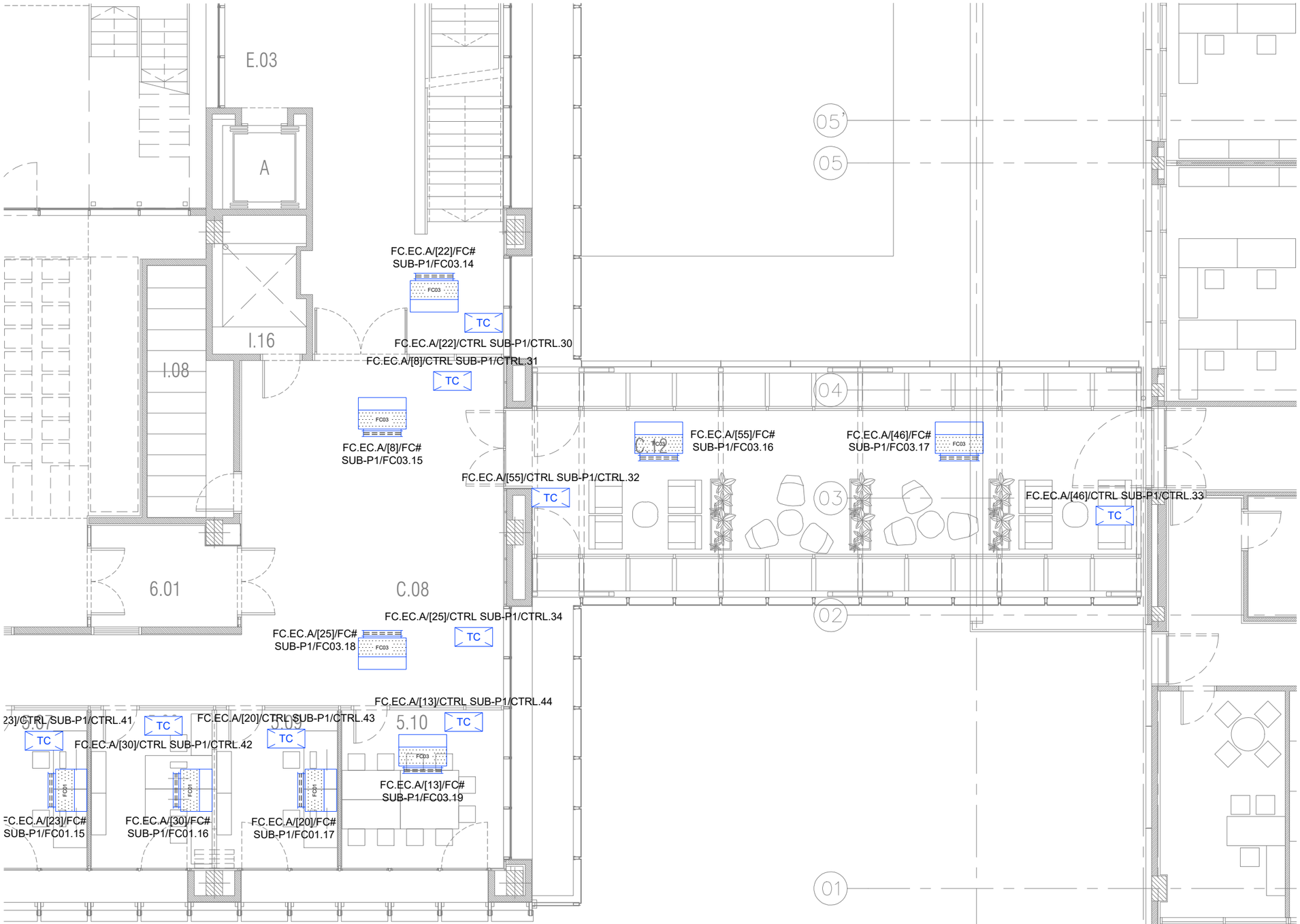


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-13

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 3 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-13 13 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
UPS	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- COMPTADOR
- CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

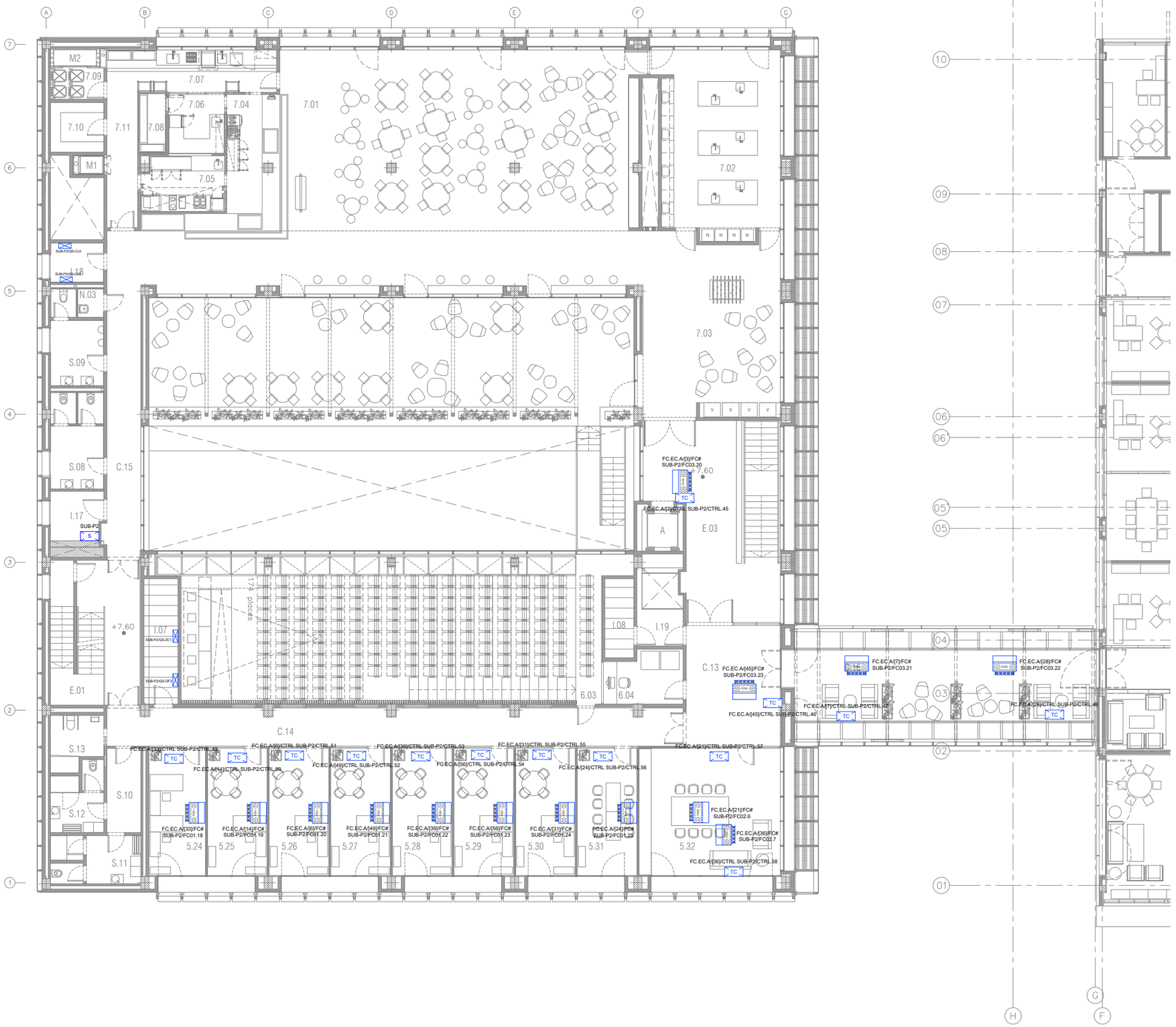
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-14

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA 1. COTA +3,80. ZONA 4 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-14 14 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
UPS	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR.	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODE: CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- [#]: COMPTADOR
- DDDD: CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- SUB.##: REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- REF: NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

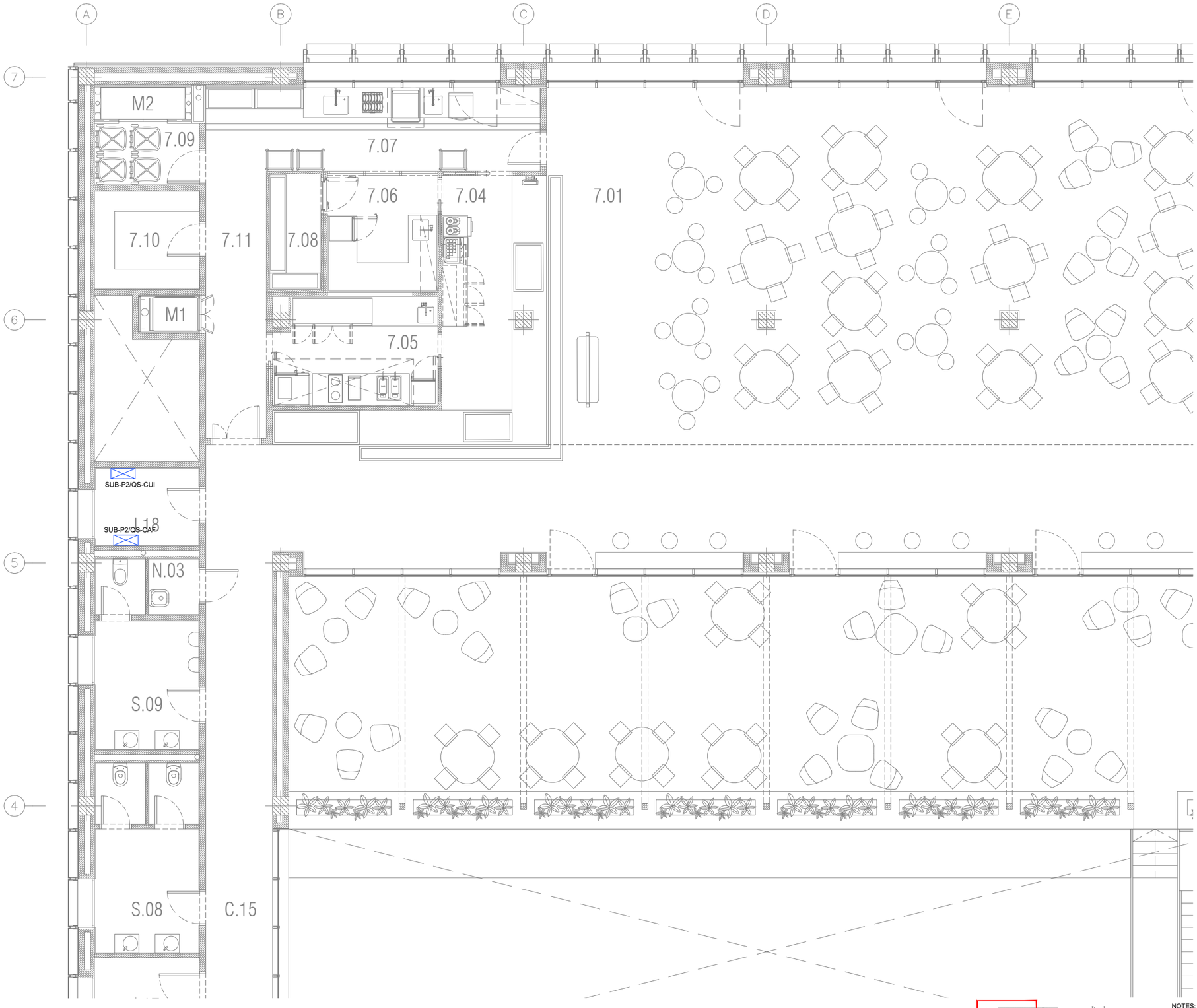
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

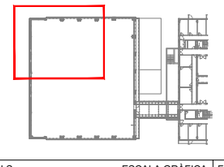
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-15

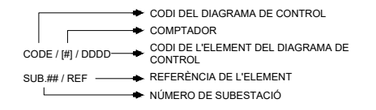
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100		I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. GENERAL BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-15 15 DE 35





LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
UPS	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS



CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

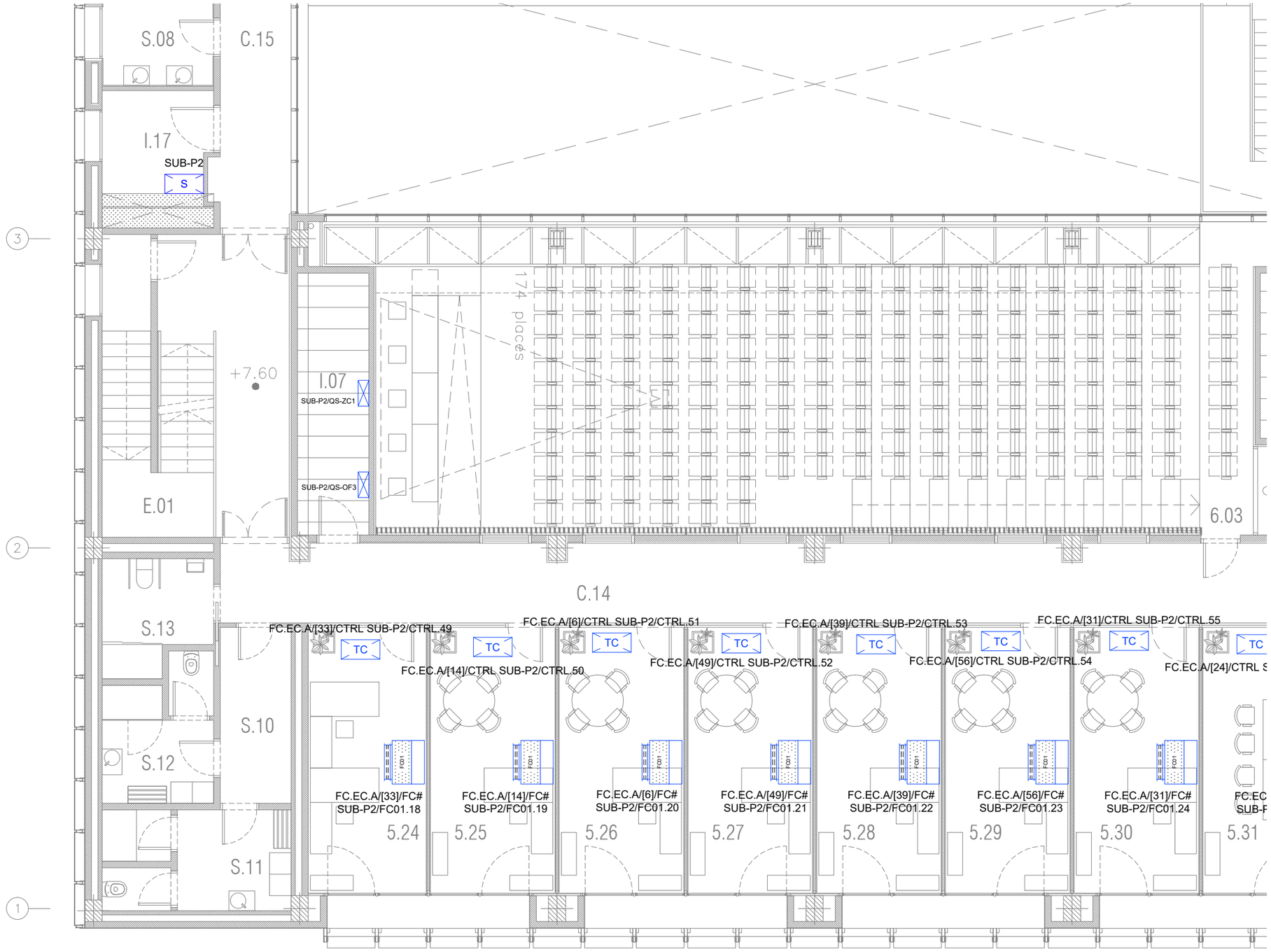
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

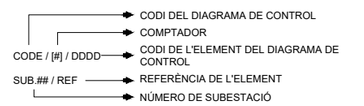
SG-16

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 1 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-16 16 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS



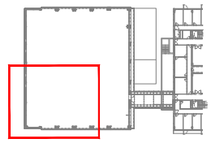
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

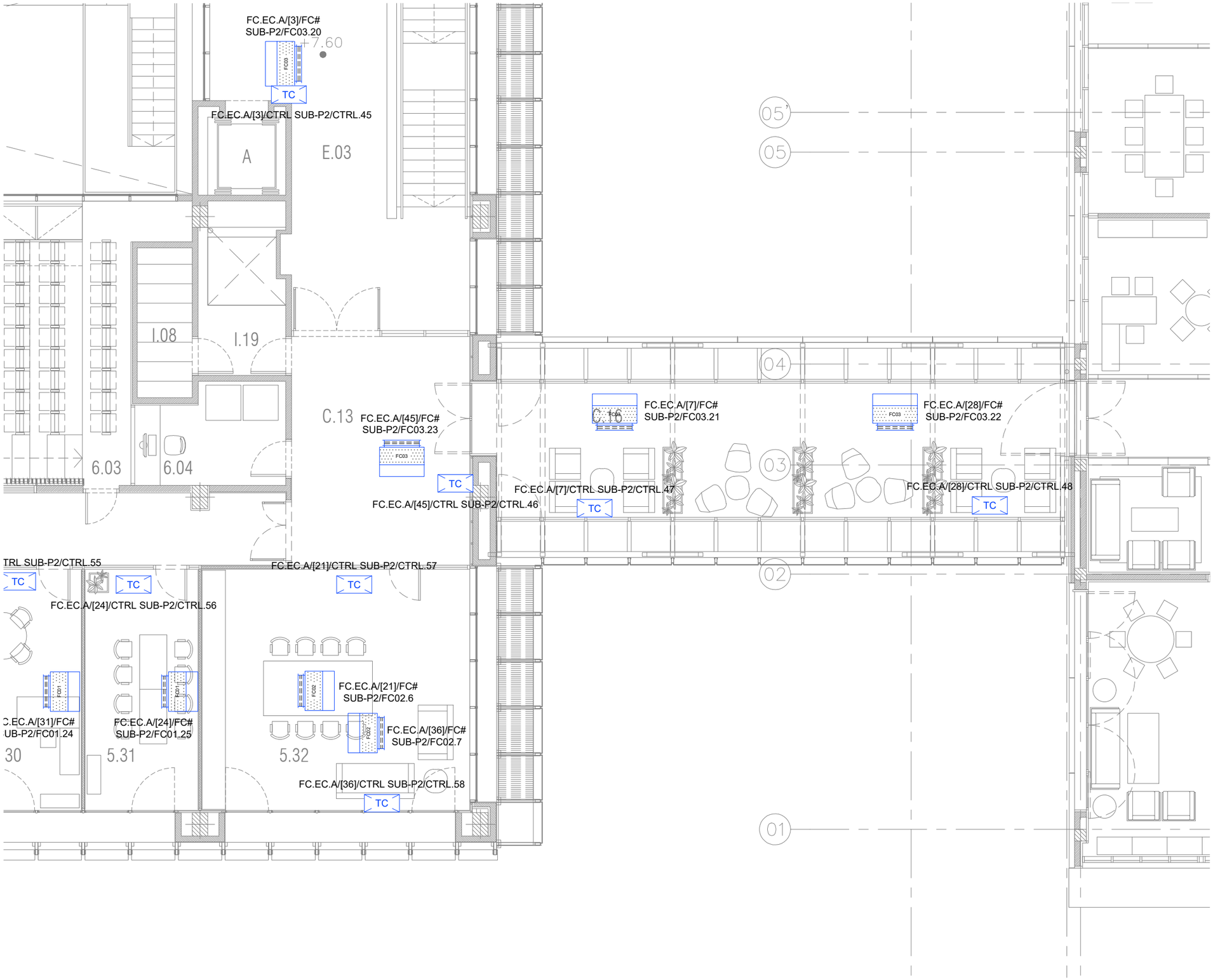


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-17

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 3 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-17 17 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
UPS	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- COMPTADOR
- CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- NÚMERO DE SUBESTACIÓ

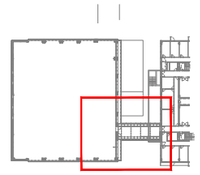
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

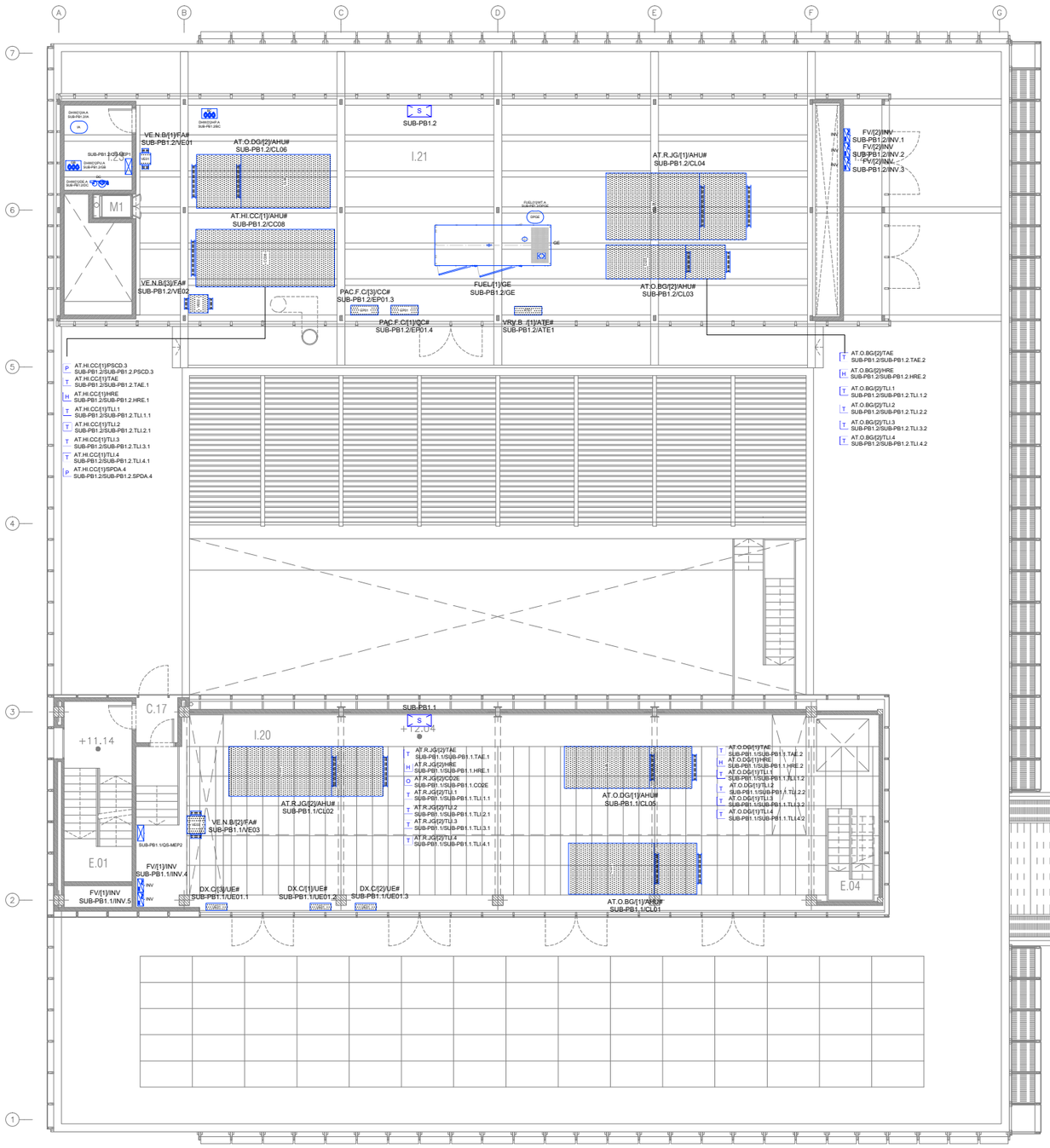


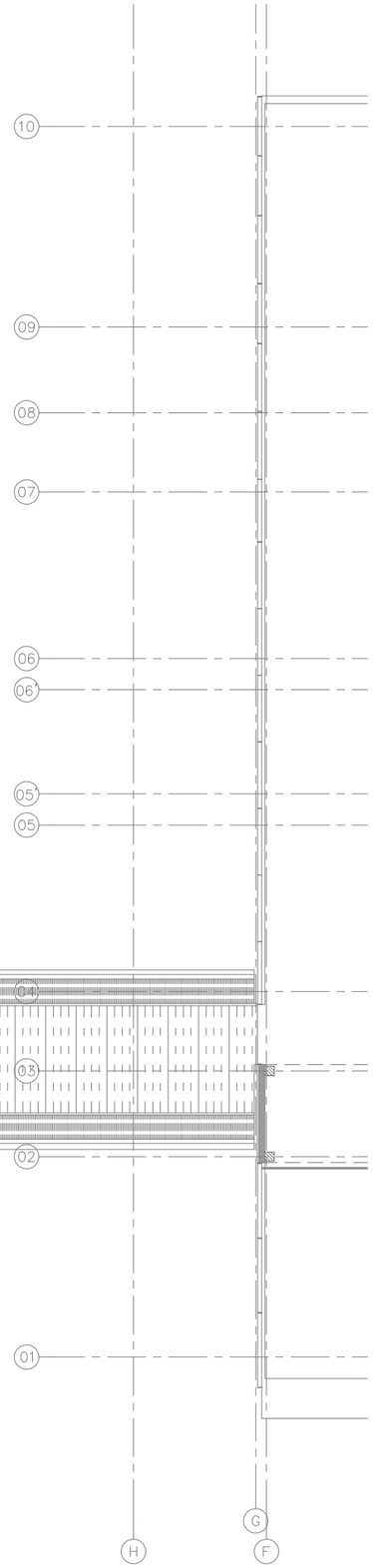
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-18

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIENCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50		I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA 2. COTA +7,60. ZONA 4 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-18 18 DE 35





LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD → CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL; COMPTADOR; CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF → REFERÈNCIA DE L'ELEMENT; NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

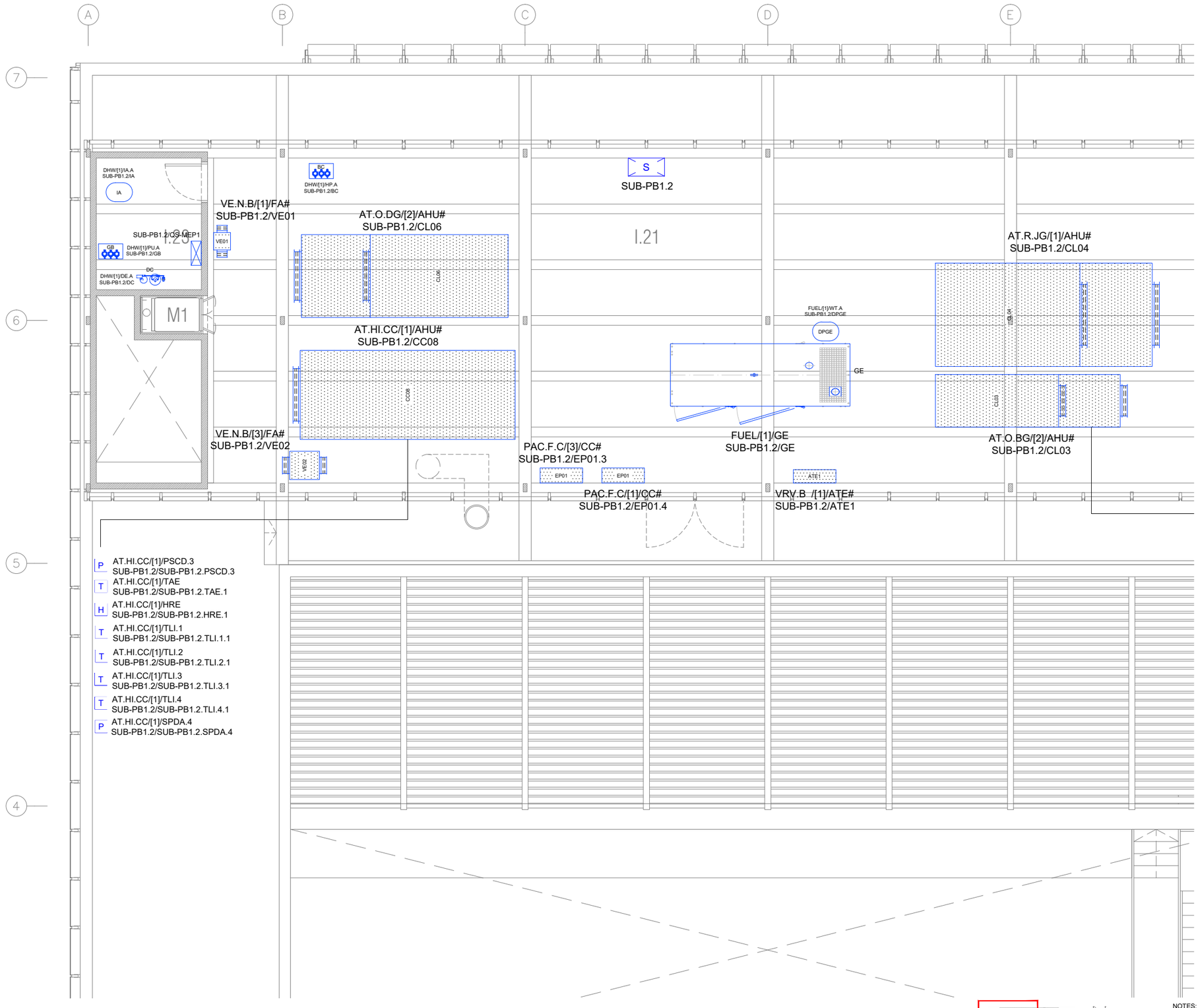
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-19

PROMOTOR	PROJECTE	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/200 DIN A1:1/100 ESCALA GRÀFICA	I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. GENERAL BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-19 19 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
UPS	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- COMPTADOR
- CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

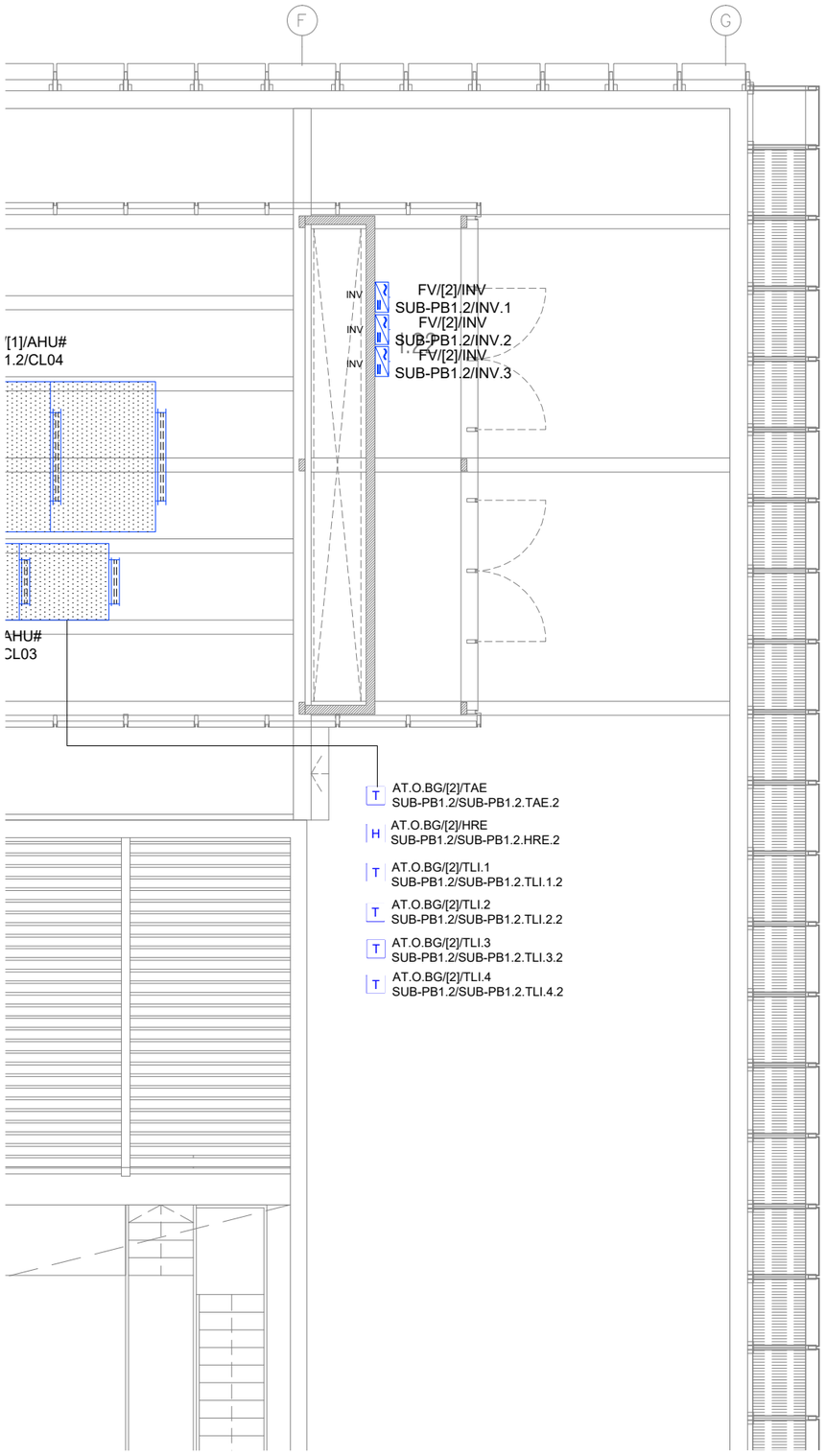
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

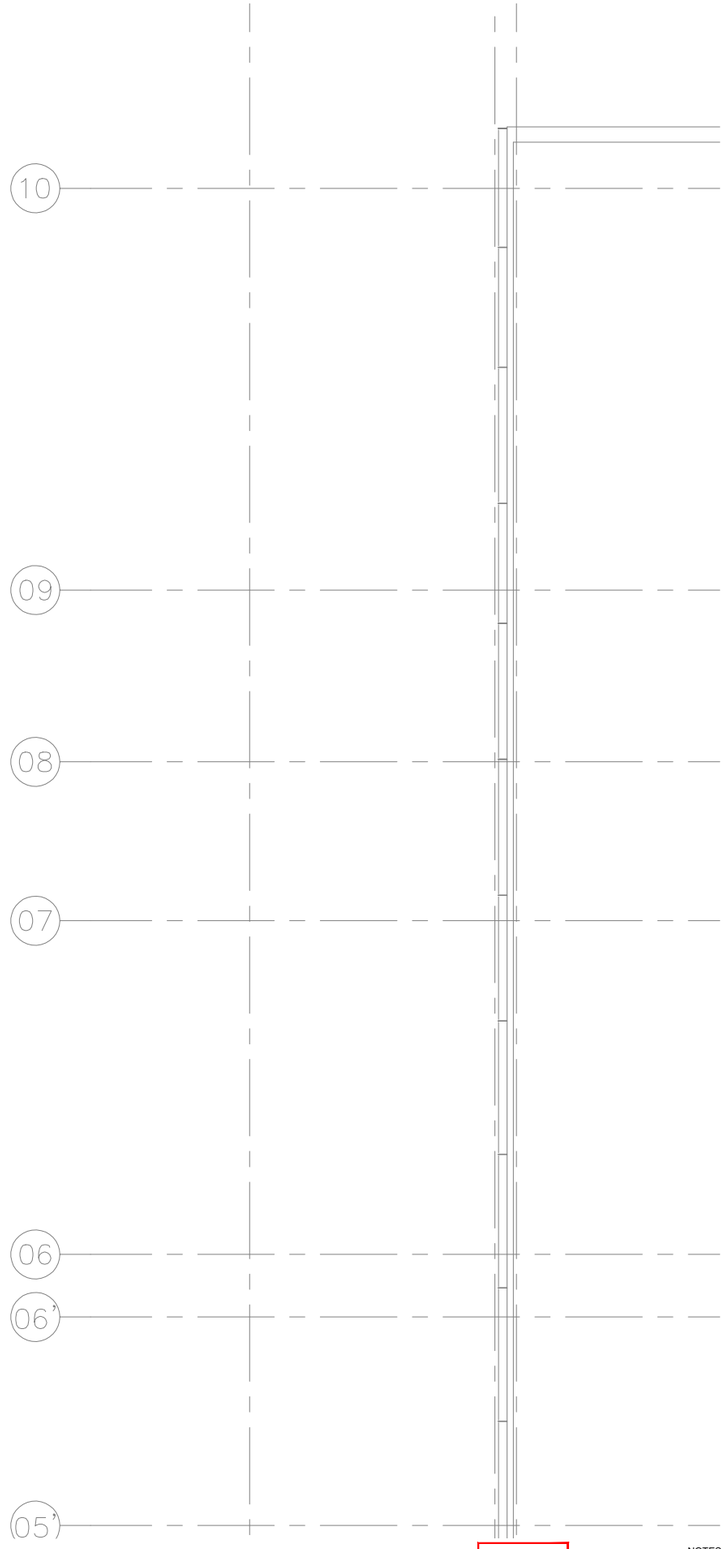
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-20

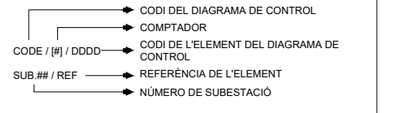
PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÁFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 1 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-20 20 DE 35





LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS



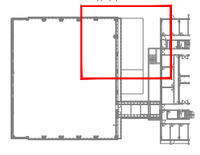
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

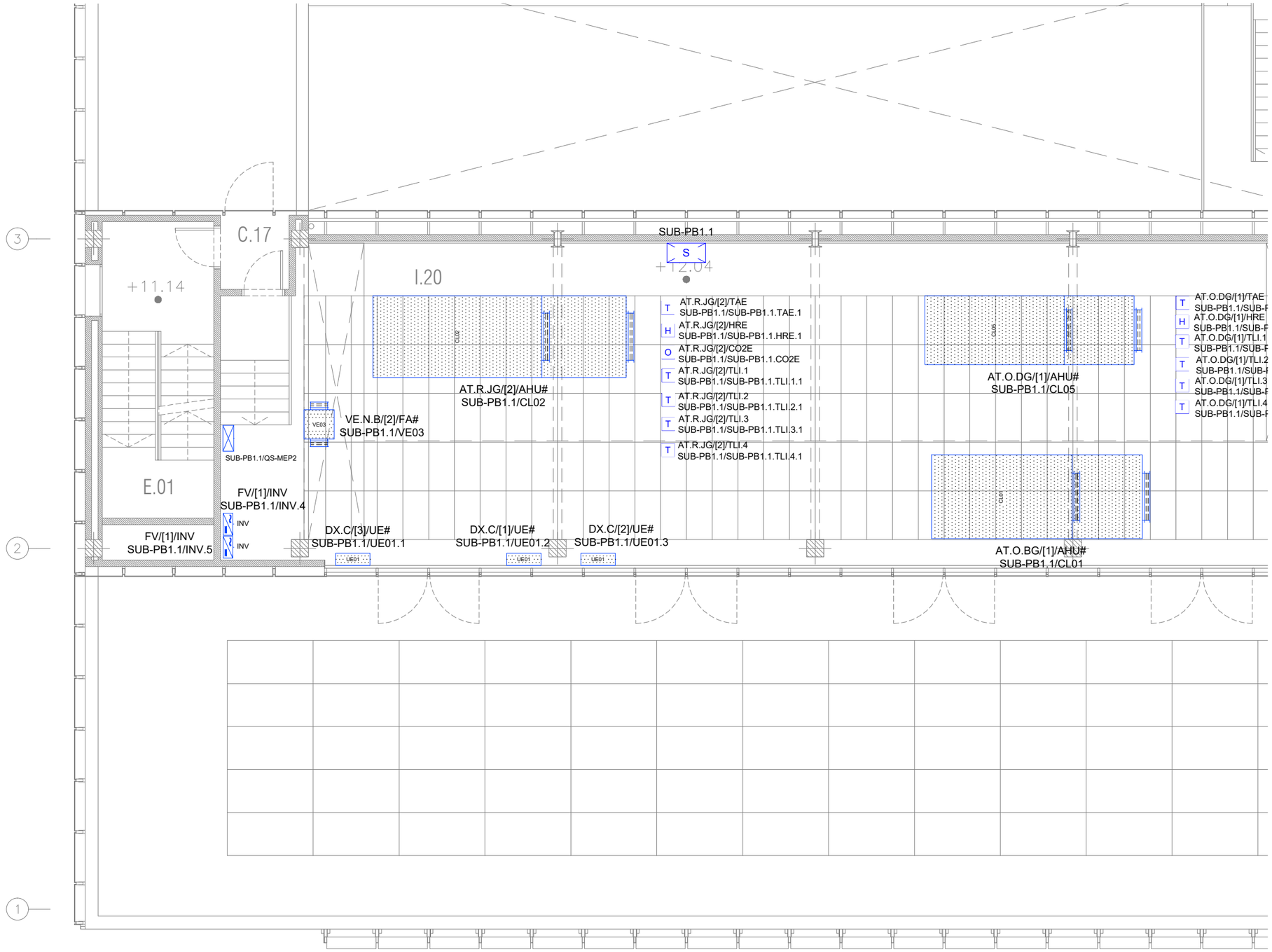


NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

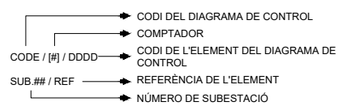
SG-21

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 2 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-21 21 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
UPS	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS



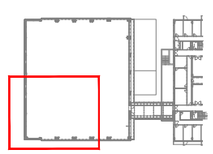
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

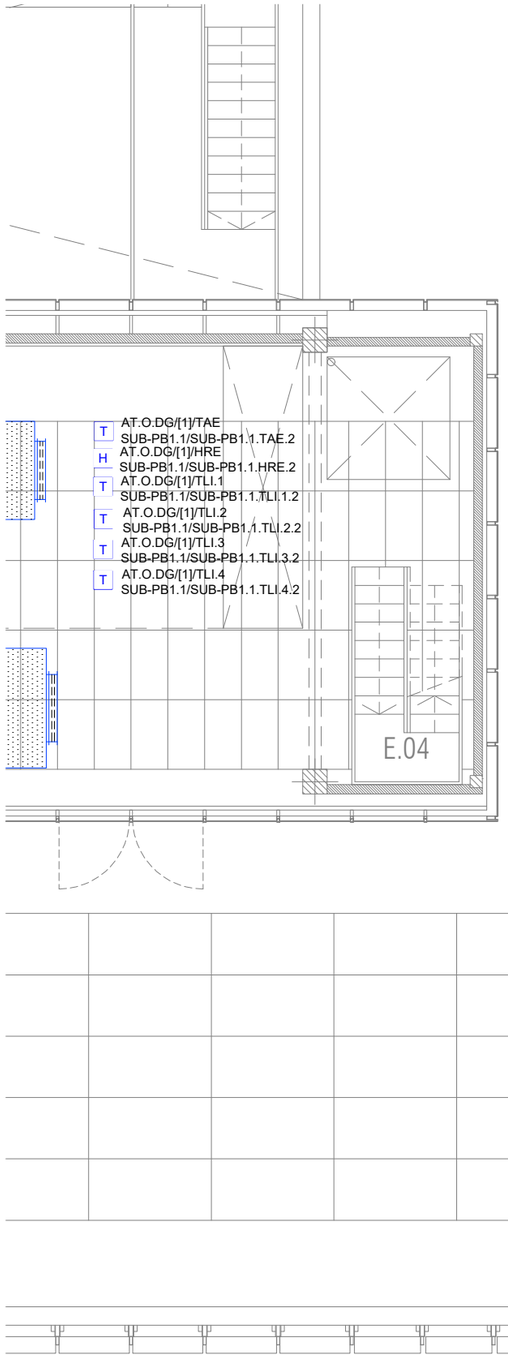


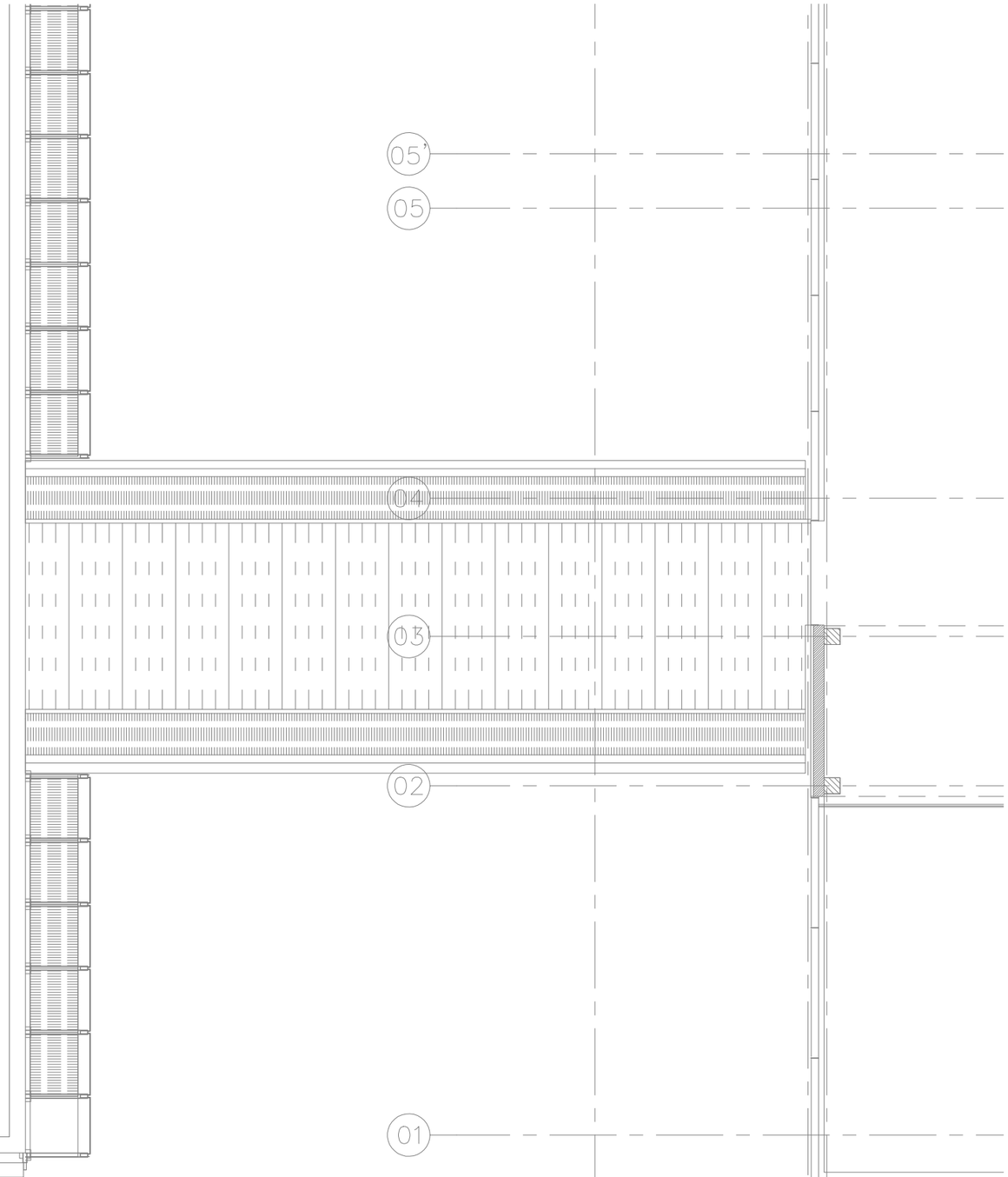
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-22

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS: DIN A3:1/100 DIN A1:1/50 ESCALA GRÁFICA	FITXER: I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 3 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-22 22 DE 35





LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
UPS	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODE: CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- [#]: COMPTADOR
- DDDD: CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- SUB.##: NÚMERO DE SUBESTACIÓ
- REF: REFERÈNCIA DE L'ELEMENT

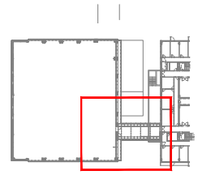
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

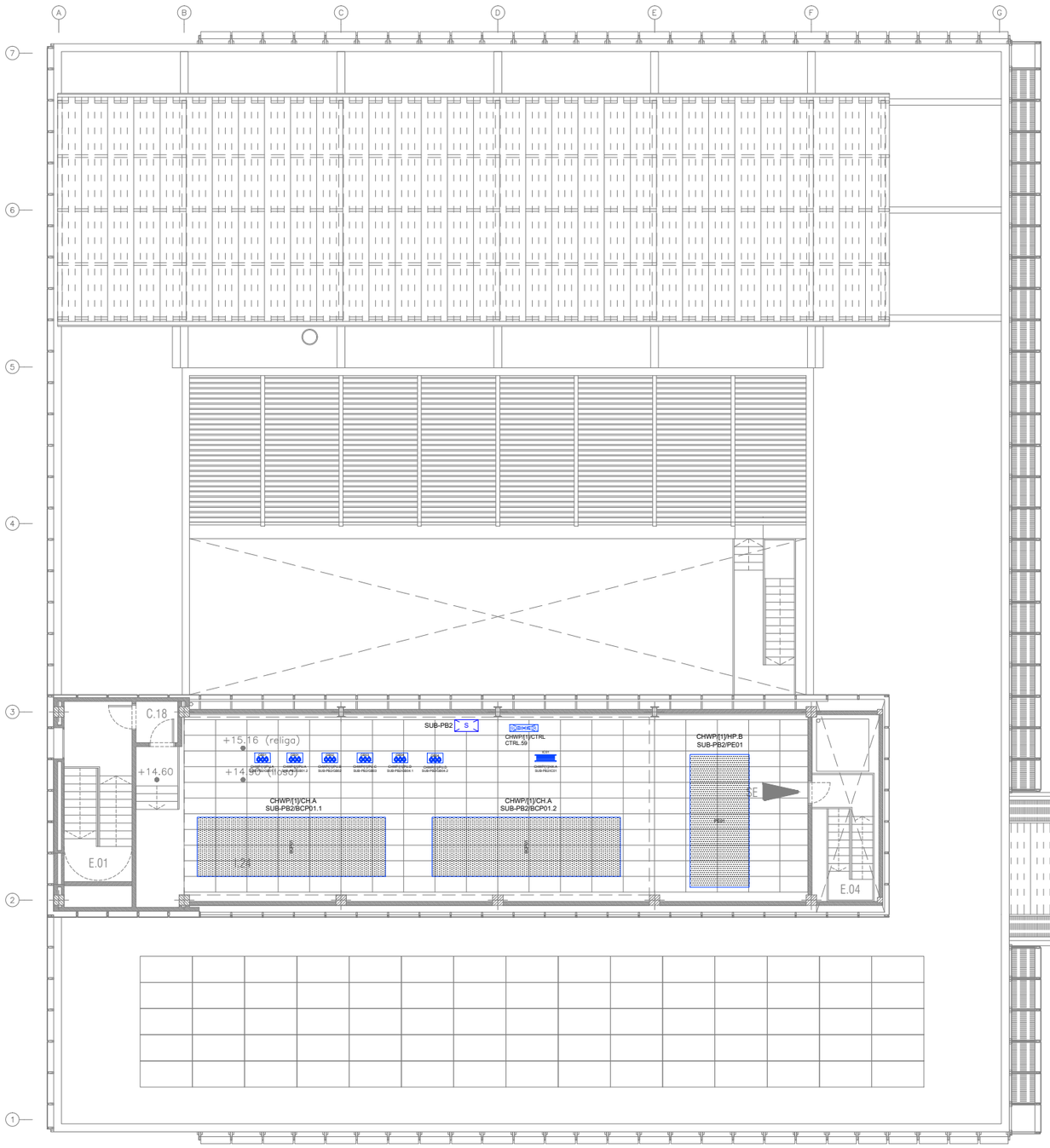


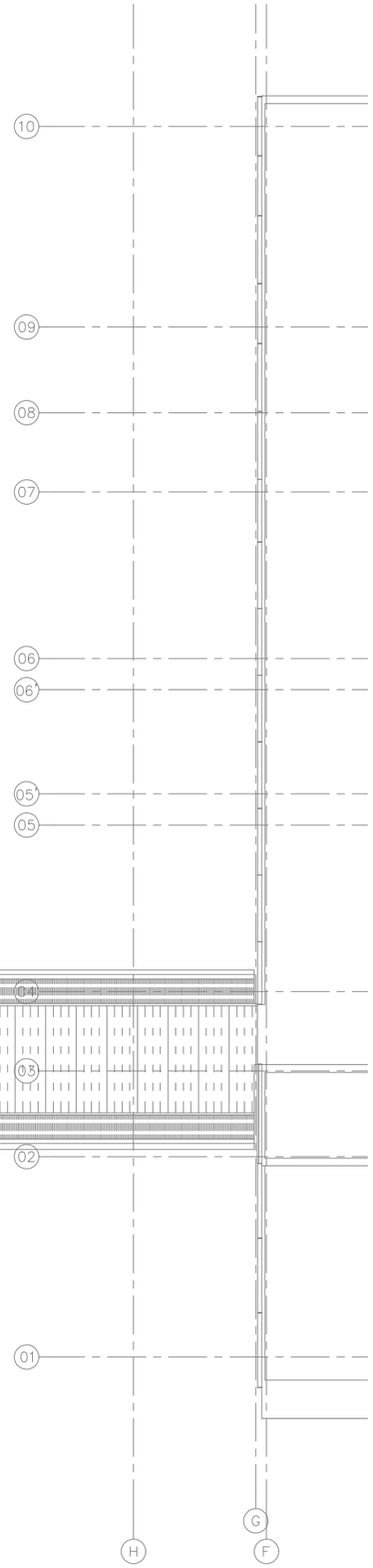
NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-23

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALA GRÀFICA DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLANTA INSTAL·LACIONS 1 . COTA +11.10. ZONA 4 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-23 23 DE 35





LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS

CODE / [#] / DDDD
- CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
- COMPTADOR
- CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL

SUB.## / REF
- REFERÈNCIA DE L'ELEMENT
- NÚMERO DE SUBESTACIÓ

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

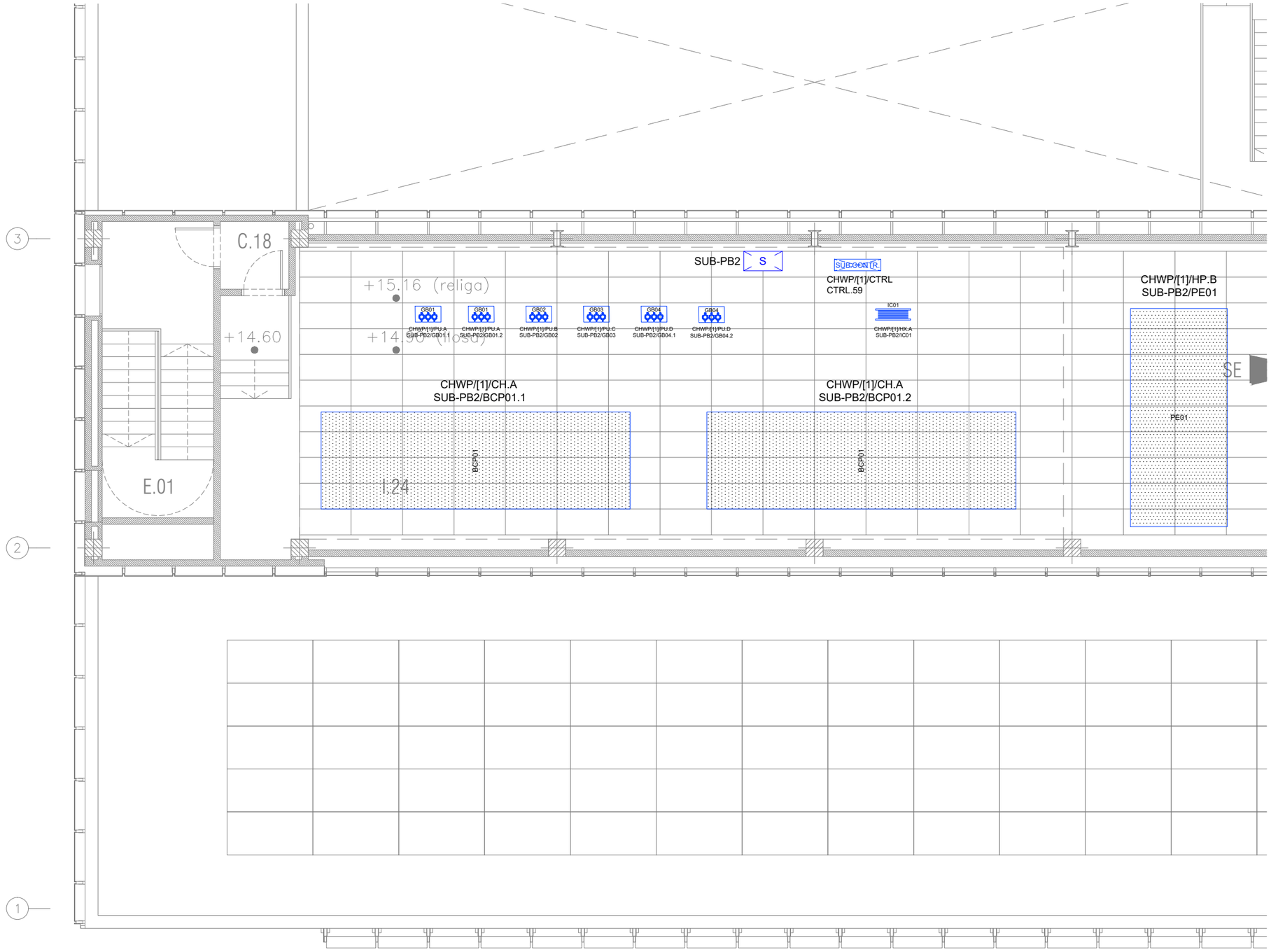
REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIR-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

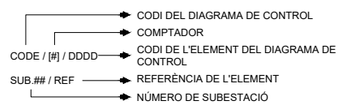
SG-24

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/200 DIN A1:1/100	ESCALA GRÀFICA	FITXER: I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. GENERAL BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-24 24 DE 35



LLEGENDA DE SISTEMA DE GESTIÓ	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
S	SUBESTACIÓ DE GESTIÓ TÈCNICA
TC	CONTROLADOR DE TEMPERATURA PER A UNITAT TERMINAL
	CUADRO ELÉCTRICO
	FAN COIL
	SAI
	QGBT
	QGSAI
	CLIMATITZADOR COMPACTE
	CLIMATITZADOR
H	SONDA DE HUMITAT
T	SONDA DE TEMPERATURA
P	SONDA DE PRESSIÓ
EP01	EQUIP DE PRECISIÓ
	COMPORTA
GP	GRUP DE PRESSIÓ
TC	DIPÒSIT
	VENTILADOR
INV	INVERSOR FOTOVOLTAIC
UE01	UNITAT EXTERIOR
DC	DESCALCIFICADOR
SUBCONTR	CONTROLADORA
IC01	BESCANVIADOR
	GRUP ELECTROGEN

LLEGENDA D'ETIQUETAT D'EQUIPS/SENYALS



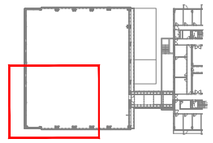
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI APAREIX A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL CAIXETÍ DE TOTS ELS ESQUEMES DE CADA DISCIPLINA.

COMPTADOR: NÚMERO PER IDENTIFICACIÓ ÚNICA

CODI DE L'ELEMENT DEL DIAGRAMA DE CONTROL: AQUEST CODI REPRESENTA ELS DIFERENTS EQUIPS QUE APAREIXEN EN ELS DIAGRAMES DE CONTROL. AQUESTS EQUIPS QUEDEN REMARCATS AMB RECTANGLES, I EL CORRESPONENT CODI ES SITUA A LA PART SUPERIOR ESQUERRA DEL MATEIX.

NÚMERO DE SUBESTACIÓ: AQUEST NÚMERO PERTANY A LA SUBESTACIÓ A LA QUAL HA ESTAT ASSIGNAT L'EQUIP DEL DIAGRAMA DE CONTROL

REFERÈNCIA DE L'ELEMENT: AQUESTA REFERÈNCIA CORRESPON A LA FITXA TÈCNICA DE L'EQUIP, ON ES DESCRIUEN LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL MATEIX. EN AQUELLS CASOS ON APAREIX MÉS D'UN MATEIX EQUIP AMB LA MATEIXA REFERÈNCIA, S'AFEGEIX UN NÚMERO DE MANERA CONSECUTIVA PER DISTINGIER-LOS ENTRE ELLS I AOTRGAR-LOS DE SINGULARITAT DINS EL PROJECTE.



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-25

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS DIN A3:1/100 DIN A1:1/50	ESCALA GRÁFICA FITXER: I-SG-01_25.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIONS 2 . COTA +14.89. ZONA 3 BMS DISTRIBUCIÓ	I-SG-25 25 DE 35

SENYALS D'INTEGRACIÓ DELS EQUIPS	
REFERENCIA	DESCRIPCIÓ
ANALITZADOR	ANALITZADOR DE XARXA
	FREQÜÈNCIA
	POTÈNCIA ACTIVA TRIFÀSICA
	POTÈNCIA ACTIVA L1
	POTÈNCIA ACTIVA L2
	POTÈNCIA ACTIVA L3
	POTÈNCIA REACTIVA TRIFÀSICA
	POTÈNCIA REACTIVA L1
	POTÈNCIA REACTIVA L2
	POTÈNCIA REACTIVA L3
	TENSIÓ FASE L1
	TENSIÓ FASE L2
	TENSIÓ FASE L3
	TENSIÓ DE LÍNIA L1-L2
	TENSIÓ DE LÍNIA L2-L3
	TENSIÓ DE LÍNIA L3-L1
	CORRENT FASE L1
	CORRENT FASE L2
	CORRENT FASE L3
	FACTOR DE POTÈNCIA TRIFÀSIC
	FACTOR DE POTÈNCIA L1
	FACTOR DE POTÈNCIA L2
	FACTOR DE POTÈNCIA L3
	THDI
	THDV
FOTOVOLT.	INTEGRACIÓ D'INVERSORS DE FOTOVOLTAICA PER MITJÀ DE PROTOCOL
	ALARMA DE FALLADA DEL SISTEMA
	ALARMA PER ALTA TEMPERATURA DE L'INVERSOR
	POTÈNCIA ACTIVA (kW)
	VOLTATGE FASE AB (V)
	VOLTATGE FASE BC (V)
	VOLTATGE FASE CA (V)
	FACTOR DE POTÈNCIA
	POTÈNCIA REACTIVA
	FREQÜÈNCIA Hz
	CORRENT A (A)
	CORRENT B (A)
	CORRENT C (A)
	ESTAT ON/OFF DE L'INVERSOR
	ESTAT DE L'INVERSOR (INICIANT, EN XARXA, CAIGUT, SENSE IRRADIACIÓ)

SENYALS D'INTEGRACIÓ DELS EQUIPS	
REFERÈNCIA	DESCRIPCIÓ
DET.INC.	SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS
	CENTRAL EN PRE-ALARMA
	CENTRAL EN ALARMA
	CENTRAL EN AVARIA
	CENTRAL EN EVACUACIÓ
	CENTRAL EN ATENCIÓ
	ESTAT DE DETECTOR
	ESTAT DEL POLSADOR
	ESTAT DE DISPOSITIU D'ALARMA
	ESTAT DE MÒDUL DE E/S
CONTROL. VAV	CONTROLADOR PER TEMPERATURA DE CAIXA DE VOLUM D'AIRE VARIABLE
	LECTURA DE CABAL D'AIRE
	POSICIÓ COMPORTA
	ERROR D'ALIMENTACIÓ
	CONSIGNA DE CABAL MÍN/MÁX
	CONSIGNA DE TEMPERATURA
	LECTURA DE TEMPERATURA AMBIENT
	ARRENCADA/PARADA
	HORARI DE FUNCIONAMENT
INT. VÁLVULA	INTEGRACIÓ DE VÀLVULA MITJANÇANT PROTOCOL
	REGISTRE DE CONSUM INSTANTANI (W)
	REGISTRE DE CONSUM ACUMULAT (kWh)
	REGISTRE DE FLUXE INSTANTANI (l/s)
	TEMPERATURA ENTRADA AIGUA
	TEMPERATURA SORTIDA AIGUA
	POSICIÓ
	LIMITACIÓ DELTA T
	INDICADOR D'ALARMA
INT. HUMIDI-FICADOR	INTEGRACIÓ DE HUMIDIFICADOR MITJANÇANT PROTOCOL
	ESTAT DE FUNCIONAMENT: MARXA/PARAT
	CONDUCTIVITAT DE L'AIGUA D'ENTRADA
	HORES DE FUNCIONAMENT
	TIPO DE REGULACIÓ
	PRODUCCIÓ VAPOR ACTUAL
	ESTAT BOMBA DE DESCÀRREGA: MARXA / ATUR
	ALARMA D'ERROR DEL EQUIP
	VALOR MÍNIM SONDA DE HUMITAT PRINCIPAL
	VALOR MÀXIM SONDA DE HUMITAT LÍMIT

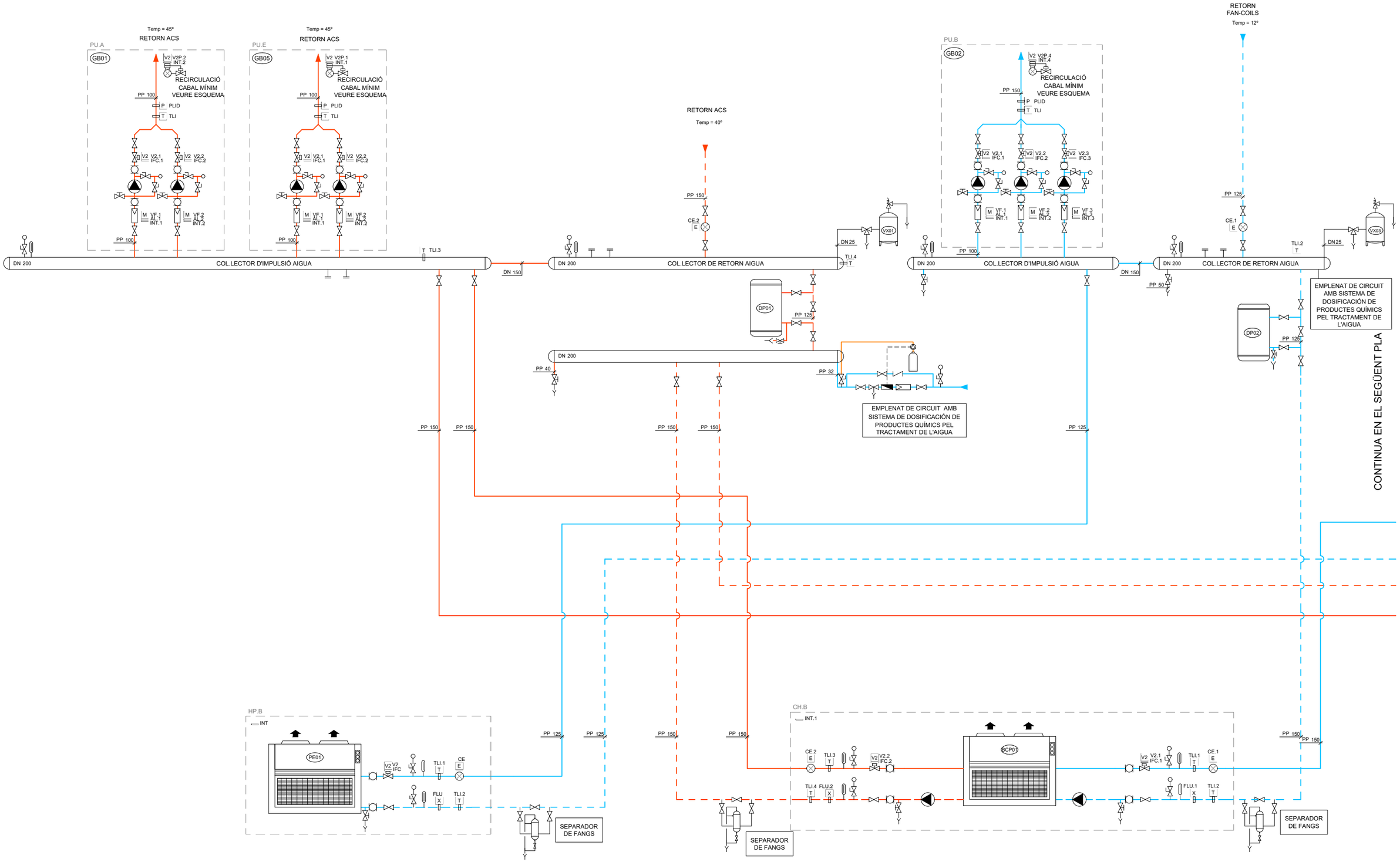
SENYALS D'INTEGRACIÓ DELS EQUIPS	
REFERÈNCIA	DESCRIPCIÓ
INT. VENTILADOR EC	INTEGRACIÓ DEL VENTILADOR EC MITJANÇANT PROTOCOL
	ESTAT DE FUNCIONAMENT: MARXA/PARAT
	INDICADOR D'ESTAT DE FALTA
	INDICADOR D'ESTAT D'ALARMA
	POTENCIA DE SORTIDA
	INTENSITAT DE SORTIDA
	VELOCITAT DEL MOTOR EN RPM
	INDICADOR DE CONSUM ACUMULAT kWh
	INDICADOR D'HORES DE FUNCIONAMENT
	FREQÜÈNCIA (Hz)
	ESTAT DE FUNCIONAMENT: MANUAL O AUTOCONTROL
INT. BOMBA	INTEGRACIÓ DEL VARIADOR DE LA BOMBA MITJANÇANT PROTOCOL
	ESTAT DE FUNCIONAMENT: MARXA/PARAT
	INDICADOR D'ESTAT DE FALTA
	ESTAT DE FUNCIONAMENT: MANUAL O AUTOCONTROL
	INDICADOR D'ESTAT D'ALARMA
	INDICADOR DE L'ESTAT DE MANTENIMENT
	VELOCITAT DEL MOTOR EN RPM
	INDICADOR DE CONSUM ACUMULAT kWh
	INDICADOR D'HORES DE FUNCIONAMENT
	FREQÜÈNCIA (Hz)
	CABAL D'AIGUA (l/s)
	PRESSIÓ DE LA BOMBA (kPa)
	MODE DE CONTROL DE LA BOMBA
INT. SISTEMA DX	INTEGRACIÓ DE SISTEMA VRV MITJANÇANT PROTOCOL
	ESTAT DE FUNCIONAMENT UNITATS INTERIORS
	LECTURA DE TEMPERATURA AMBIENT
	ALARMA FILTRE
	ALARMA FALLADA
	MARXA / PARAT UNITAT INTERIOR
	TEMPERATURA DE CONSIGNA
	VELOCITAT VENTILADOR
	MODE OPERACIÓ
	HORARI DE FUNCIONAMENT

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-26

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA — MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS — JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST — BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS — ESCALA GRÁFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-SG-26_35.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: BMS LEYENDA	I-SG-26 26 DE 35



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-27

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-SG-26_35.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: BMS ESQUEMA DE PRINCIPI 1 DE 2	I-SG-27 27 DE 35

VE DE L'ANTERIOR PLA

IMPULSIÓ CLIMATITZADORS
Temp = 5º

IMPULSIÓ FAN-COILS
Temp = 5º

RETORN CLIMATITZADORS
Temp = 10º

RETORN CLIMATITZADORS
Temp = 10º

PU.C
GB03
V2 V2P.4 INT.4
RECIRCULACIÓ CABAL MÍNIM VEURE ESQUEMA
PP 150
P PLID
T TLI
V2 V2.1 IFC.1
V2 V2.2 IFC.2
V2 V2.3 IFC.3
M VF.1 AL.1 INT.1
M VF.2 AL.2 INT.2
M VF.3 AL.3 INT.3
PP 100

PU.D
GB04
PLID P
PP 65
V2 V2.1 IFC.1
V2 V2.2 IFC.2
M VF.1 AL.1 INT.1
M VF.2 AL.2 INT.2
PP 65
T TLI.1

DN 250 COL.LECTOR D'IMPULSIÓ AIGUA

DN 200

DN 250 COL.LECTOR DE RETORN AIGUA

PP 150
CE.4 E
PP 65
CE.3 E
TLI.5 T
DN 25
VX02
PP 50
DP01
PP 150

DN 250 COL.LECTOR DE RETORN AIGUA

PP 150 PP 150

DN 40

EMPLENAT DE CIRCUIT AMB SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE PRODUCTES QUÍMICS PEL TRACTAMENT DE L'AIGUA

PRESSIÓ D'OMPLERTA DEL CIRCUIT Pres=

CH.A
INT.1
PP 150 PP 150
CE.2 E
TLI.3 T
V2 V2.2 IFC.2
TLI.4 T
FLU.2 X
ECP01
V2 V2.1 IFC.1
TLI.1 T
CE.1 E
FLU.1 X
TLI.2 T
PP 150 PP 150

SEPARADOR DE FANGS

SEPARADOR DE FANGS

IMPULSIÓ FAN-COILS
Temp = 14º

RETORN CLIMATITZADOF
Temp = 20º

PU.D
GB04
PLID P
PP 65
V2 V2.1 IFC.1
V2 V2.2 IFC.2
M VF.1 AL.1 INT.1
M VF.2 AL.2 INT.2

DN 200 COL.LECTOR D'IMPULSIÓ AIGUA

PP 32

EMPLENAT DE CIRCUIT AMB SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE PRODUCTES QUÍMICS PEL TRACTAMENT DE L'AIGUA

DN 20
VX04

HX.A
PRIMARI
SECUNDARI
IC01
TLI.5 T
TLI.8 T
TLI.6 T
TLI.7 T
V2P.2 POS.2 V2
NORMAL
IC01
TLI.1 T
TLI.4 T
TLI.2 T
TLI.3 T
V2P.1 POS.1 V2
NORMAL
IC01
TLI.9 T
TLI.11 T
TLI.10 T
TLI.12 T
V2P.3 POS.3 V2
RESERVA

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-28

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-SG-26_35.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: BMS ESQUEMA DE PRINCIPI 1 DE 2	I-SG-28 28 DE 35

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.HI.CB

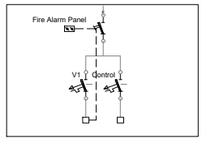
TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES	REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ
TIPUSD	CC01, CC02, CC03, CC04, CC05, CC06, CC07

Climatitzador higiènic amb filtre absolut amb les següents característiques:

- 100% aire exterior
- Cabal constant
- Humidificació
- Filtre absolut

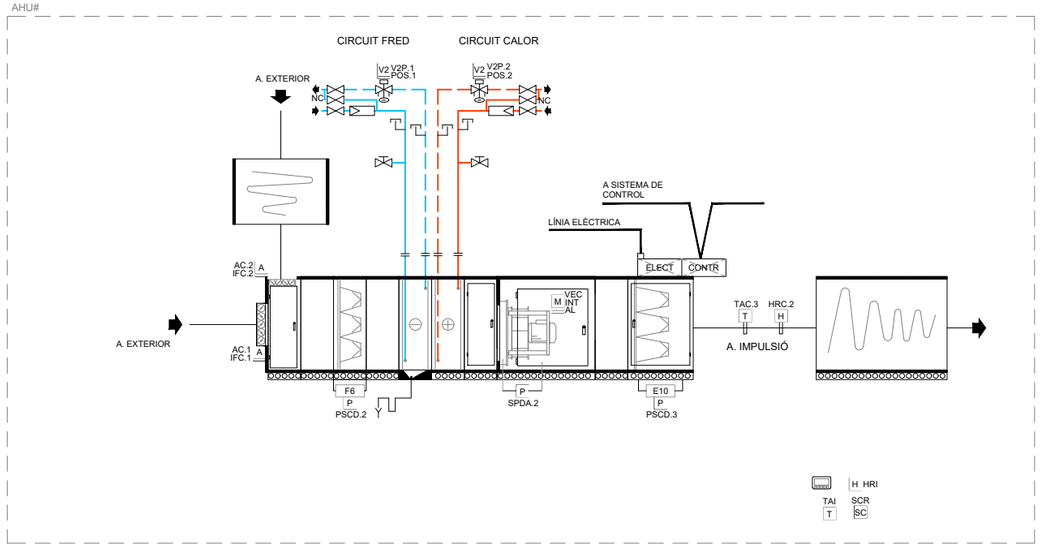
- Extracció conduïda i acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Entrada d'aire acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Les portes dels ventiladors incorporen espiell
- Les zones d'accés incorporen llum interior
- Veure especificació tècnica

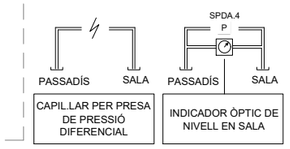
QUADRE ELÈCTRIC



PER CADA SALA DE CLIMATITZADORS

TAE T | HRE H | TLI.1 T | TLI.2 T | TLI.3 T | TLI.4 T





CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.HI.CC

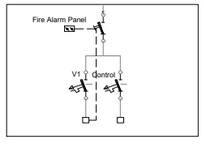
TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES	REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ
TIPUSE	CC08

Climatitzador higiènic amb filtre absolut amb les següents característiques:

- 100% aire exterior
- Cabal constant
- Humidificació
- Filtre absolut

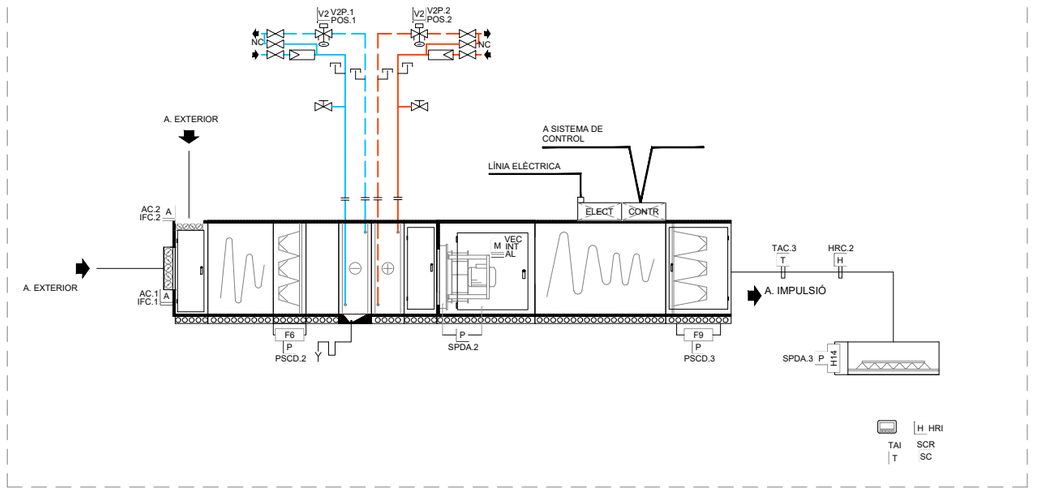
- Extracció conduïda i acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Entrada d'aire acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Les portes dels ventiladors incorporen espiell
- Les zones d'accés incorporen llum interior
- Veure especificació tècnica

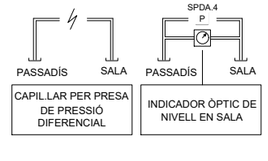
QUADRE ELÈCTRIC



PER CADA SALA DE CLIMATITZADORS

TAE T | HRE H | TLI.1 T | TLI.2 T | TLI.3 T | TLI.4 T





NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-29

PROMOTOR	PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS	ESCALES ORIGINALS / ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA: MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS: JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST: BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	I-SG-26_35.dwg DATA: SETEMBRE 2026	BMS ESQUEMES EQUIPS 1	I-SG-29 29 DE 35

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.O.DG

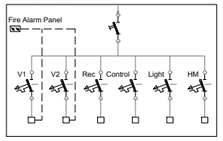
TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES	REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ
TIPUS B	CL05, CL06

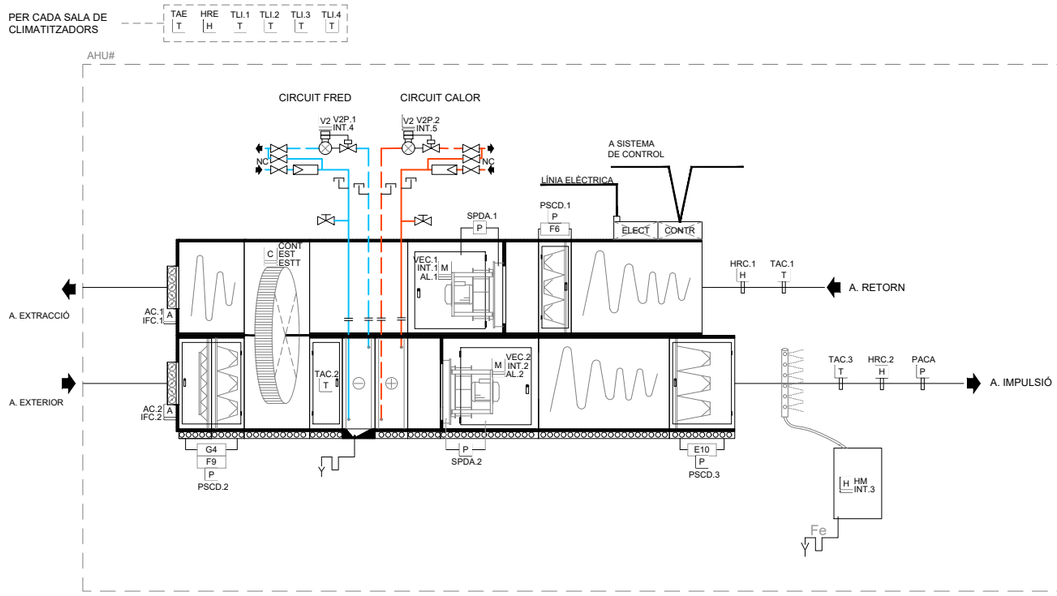
Climatitzador d'aire primari amb les següents característiques:

- 100% d'aire exterior
- Cabal variable
- Recuperador de roda
- Humectació

- Extracció / aportació conduïda i acabada amb bec flauta i malla antiocell (Si intempèrie)
- Entrada d'aire amb conducte 1 metre de tram recte per a mesurar el cabal.
- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Les portes dels ventiladors incorporen espiell
- Les zones d'accés incorporen llum interior
- Veure especificació tècnica

QUADRE ELÈCTRIC





CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.O.BG

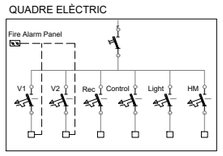
TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES	REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ
TIPUS A	CL01,CL03

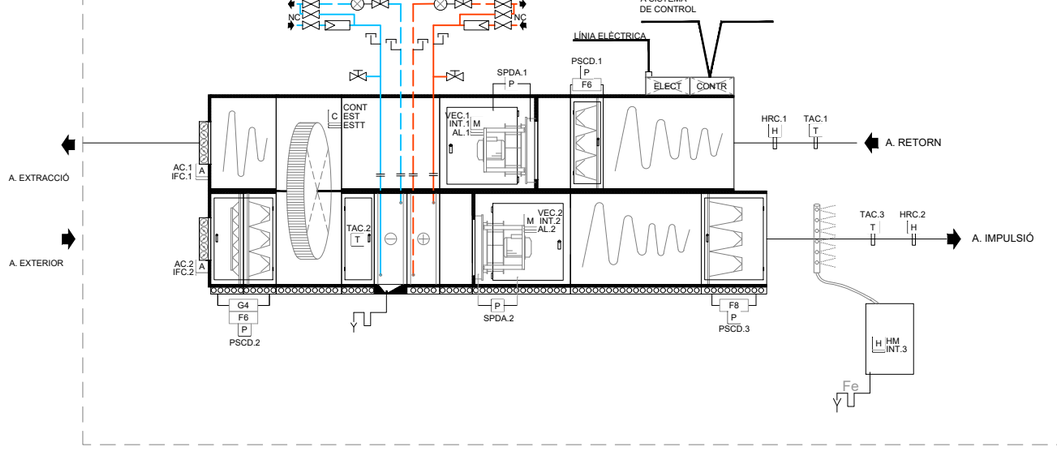
Climatitzador d'aire primari amb les següents característiques:

- 100% d'aire exterior
- Cabal constant
- Recuperador de roda
- Humectació

- Extracció conduïda i acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Entrada d'aire acabada amb bec flauta i malla antiocells (si intempèrie)
- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Les portes dels ventiladors incorporen espiell
- Les zones d'accés incorporen llum interior
- Veure especificació tècnica

QUADRE ELÈCTRIC





CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

PAC.F.C

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

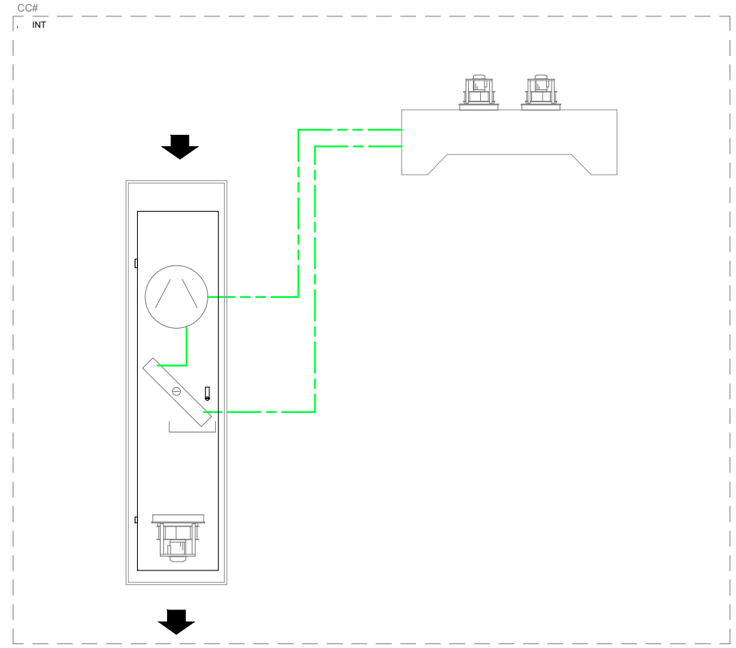
EP01, EP02, EP03, EP04

Equip de precisió Plug & Play amb les següents característiques:

- Sistema amb refrigerant: compressor i condensador remot
- Impulsió d'aire cap avall

- Instal·lada i configurada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques.

- Es presentarà certificat del fabricant de la idoneïtat de la potència tèrmica de l'equip en funció de la càrrega definitiva.



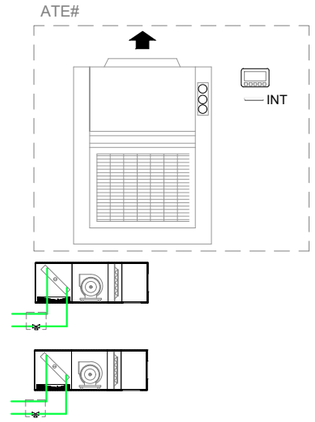
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

VRV.B

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

ATE01

Sistema VRV amb una unitat exterior i diverses interiors, amb central de control



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-30

PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL.LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL.LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-SG-26_35.dwg DATA: SETEMBRE 2026	BMS ESQUEMES EQUIPS 2	I-SG-30 30 DE 35

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

AT.R.JG

TIPUS SEGONS FITXES TÈCNIQUES

TIPUSC

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

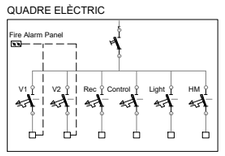
CL02, CL04

Climatitzador amb les següents característiques:

- Recirculació
- Sonda CO2
- Cabal constant
- Humectació
- Recuperador de roda
- Free-cooling

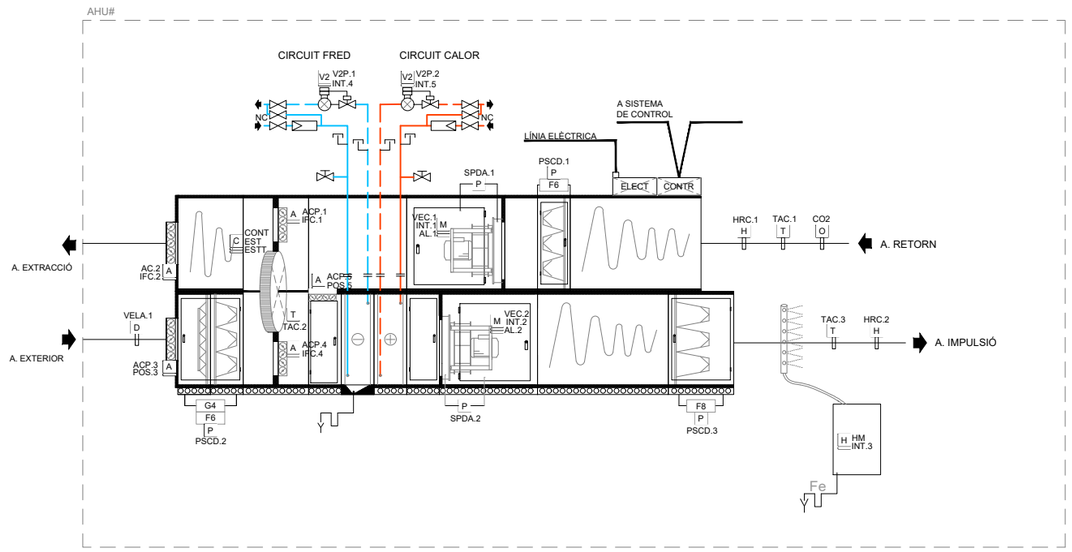
- Extracció / aportació conduïda i acabada amb bec flauta i malla antiocell (Si intempèrie)
- Entrada d'aire amb conducte 1 metre de tram recte per a mesurar el cabal.
- Instal·lació de sondes en conducte en un tram recte de 1,5 metres com a mínim
- Espai manteniment mínim equivalent a l'ample climatitzador en una de les seves cares
- Les portes dels ventiladors incorporen espiell
- Les zones d'accés incorporen llum interior
- Veure especificació tècnica

QUADRE ELÈCTRIC



PER CADA SALA DE CLIMATITZADORS

TAE T | HRE H | CO2E O | TLI.1 T | TLI.2 T | TLI.3 T | TLI.4 T



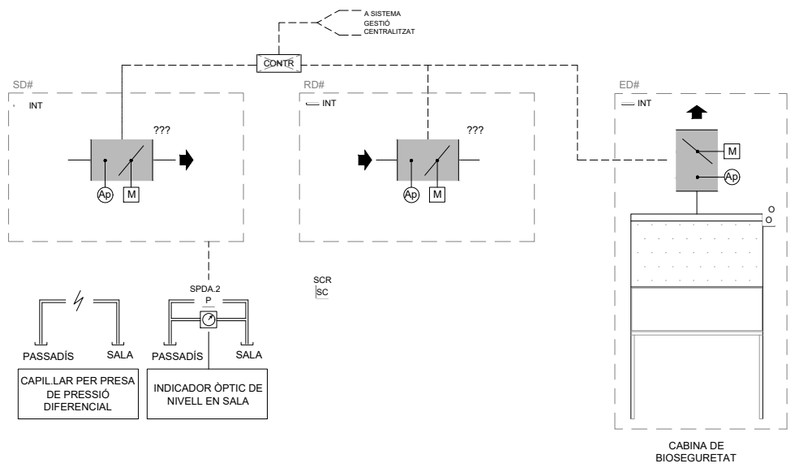
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

VAV.P.I

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

CV01,CV02,CV03,CV04,CV05,CV06,CV07, CV08,CV09,CV10,CV11,CV12

???



CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

VAV.T.A

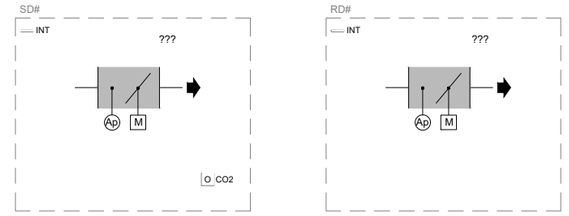
REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

CV01

Comportes d'aire amb regulació per sonda de CO2.

Bucle de control entre nivell de CO2 i consigna, que genera una demanda de cabal i bucle de control entre lectura de CO2 i demanda.

Consigna remota de cabals mínim i màxim, nivell de CO2, mode de funcionament i horari.



CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

FC.EC.A

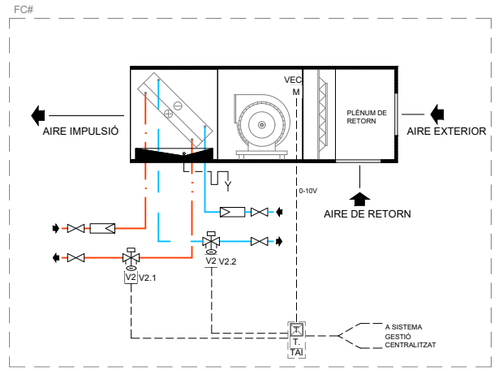
REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

FC01,FC02,FC03, FC04, FC05, FC06, FC07, FC08, FC09

- Fancoil EC de cabal d'aire variable
- Bateria de fred i calor
- Connectat al sistema de gestió
- Controlador de fancoil amb sonda de temperatura ambient amb regulació integrada

- Règim de refrigeració: el cabal mínim del ventilador es configurarà a un valor superior al cabal mínim necessari de l'element de difusió per a un correcte funcionament a la corresponent temperatura de impulsió

- Règim de calefacció: el cabal mínim del ventilador es configurarà a un valor proper al del punt de selecció perquè l'element de difusió funcioni correctament i la temperatura d'impulsió no sigui excessivament elevada.



CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

VE.N.B

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

VE01,VE02,VE03, VE04, VE05, VE06, VE07, VE08, VE09

Ventilador centrífug d'extracció/impulsió de cabal constant:

- Regulació marxa/aturada únicament
- Amb variador de freqüència

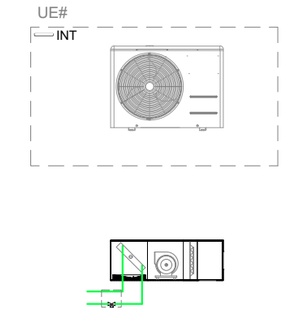
CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

DX.C

REFERÈNCIA FITXA CLIMATITZACIÓ

UE01

Sistema d'expansió directa amb unitats exteriors i interiors, sense central de control del fabricant, sinó amb targeta de comunicació a les unitats interiors



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-31

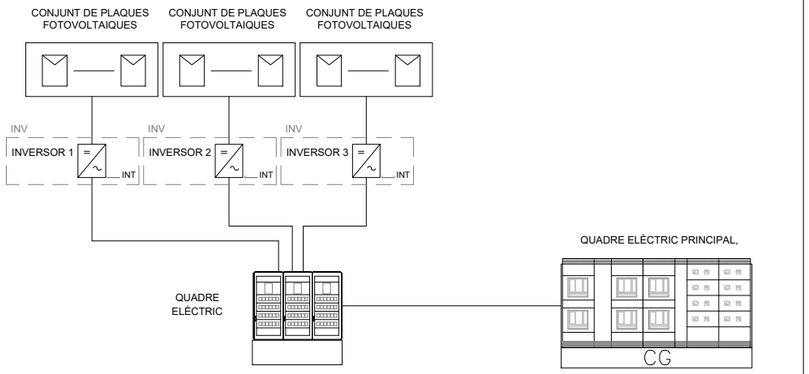
PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-SG-26_35.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: BMS ESQUEMES EQUIPS 3	I-SG-31 31 DE 35

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

FV

ESQUEMA D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA. LECTURA D'ESTATS I PARÀMETRES PER INTEGRACIÓ DELS INVERSORS

PARÀMETRES PRINCIPALS:
- POTÈNCIA INSTANTANIA PRODUÏDA I ENTREGADA
- ENERGIA PRODUÏDA I ENTREGADA
- IRRADIACIÓ I TEMPERATURA AMBIENT

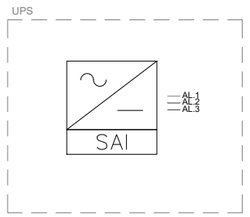


CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

UPS

SAI CENTRALITZAT I BATERIES

SENYALS D'ALARMA SAI MONITORITZADES:
- FALLADA GENERAL
- BYPASS ESTÀTIC
- BATERIES



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

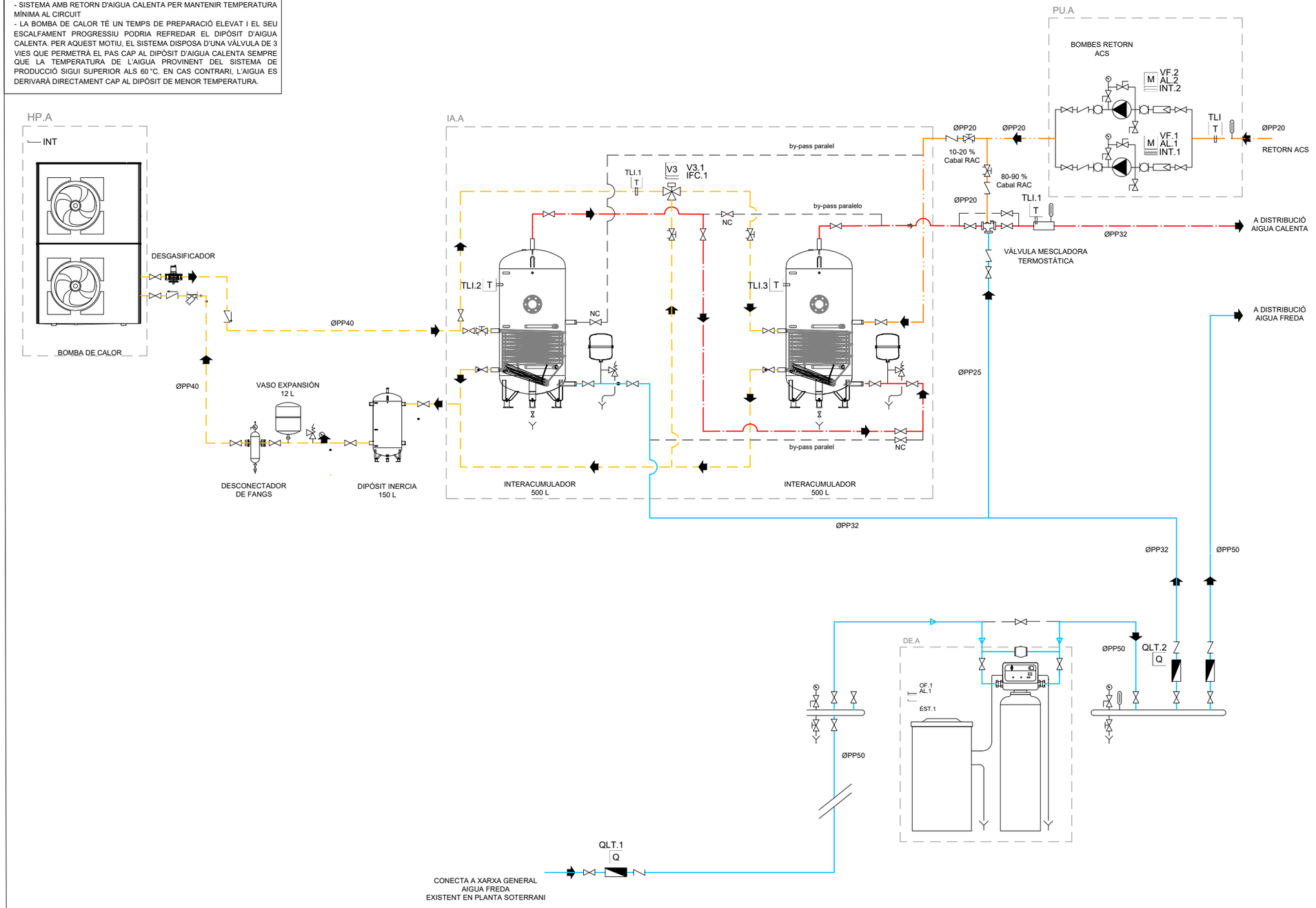
SG-32

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL.LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL.LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA DIN A3:s/e DIN A1:s/e	FITXER: I-SG-26_35.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: BMS DIAGRAMA DE CONTROL	I-SG-32 32 DE 35

ESQUEMA DE PRINCIPI PRODUCCIÓ ACS

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL
DHW

ESQUEMA DE PRINCIPI D'ACUMULACIÓ I TRACTAMENT D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA DE LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES:
- SISTEMA D'ESCALFAMENT DE L'AIGUA A TRAVÉS DE BOMBA DE CALOR D'ALTA TEMEPERATURA
- SISTEMA D'ACUMULACIÓ
- SISTEMA AMB RETORN D'AIGUA CALENTA PER MANTENIR TEMPERATURA MÍNIMA AL CIRCUIT
- LA BOMBA DE CALOR TÉ UN TEMPS DE PREPARACIÓ ELEVAT I EL SEU ESCALFAMENT PROGRESSIU PODRIA REFREDAR EL DIPÒSIT D'AIGUA CALENTA. PER AQUEST MOTIU, EL SISTEMA DISPOSA D'UNA VÀLVULA DE 3 VIES QUE PERMETRÀ EL PAS CAP AL DIPÒSIT D'AIGUA CALENTA SEMPRE QUE LA TEMPERATURA DE L'AIGUA PROVINENT DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓ SIGUI SUPERIOR ALS 60 °C. EN CAS CONTRARI, L'AIGUA ES DERIVARÀ DIRECTAMENT CAP AL DIPÒSIT DE MENOR TEMPERATURA.



LLEGENDA DE CANONADES, ELEMENTS I SENYALS DE CONTROL

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	VÀLVULA DE PAS
	AIXETA DE PROVA DN15 (1/2")
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	VÀLVULA MESCLADORA TERMOSTÀTICA
	VÀLVULA DE BUÏDAT AMB TAP
	VÀLVULA DE BUIDAT
	VÀLVULA DE SEGURETAT
	VÀLVULA D'EQUILIBRAT
	MANIGUET ANTIVIBRATORI
	FILTRE D'AIGUA
	FILTRE D'AIGUA
	MANÒMETRE
	TERMÒMETRE
	COMPTADOR D'AIGUA
	BUÍDAT CONDUÏT A DESGUÀS
	BOMBA
	VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ
TLI T	SONDA DE TEMPERATURA IMMERSIÓ CANONADES D'AIGUA
V2 V2	ACTUADOR TOT/RES PER A VÀLVULA DE DOS VIES
V3 V3	ACTUADOR TOT/RES PER A VÀLVULA DE TRES VIES
EST	ESTAT DE FUNCIONAMENT
ESTT	ESTAT DE FUNCIONAMENT DE L'INTERRUPTOR TÈRMIC
NC	NORMALMENT TANCADA
	CANONADA AIGUA FREDA (AF)
	CANONADA AIGUA CALENTA (AC)
	CANONADA DE RETORN ACS (RAC)
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA

EQUIPOS DE LOS DIAGRAMAS DE CONTROL		
	INTERACUMULATOR	INTERACUMULADOR
	HEAT PUMP	BOMBA DE CALOR
	PUMP UNIT	GRUPO BOMBEO

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-33

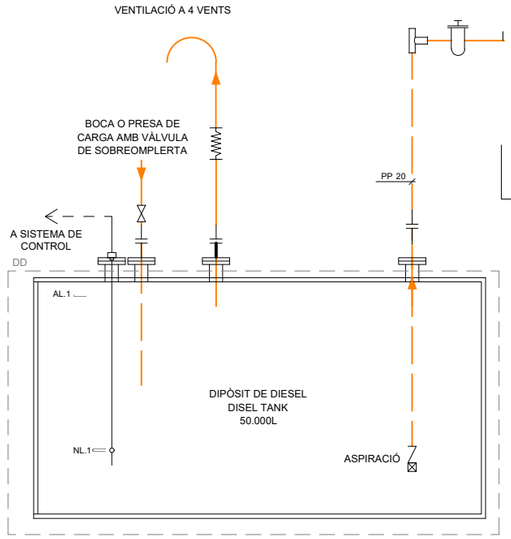
PROMOTOR		PROJECTE D'EXECUCIÓ	AUTOR	COL·LABORADORS		ESCALES ORIGINALS	ESCALA GRÀFICA	FITXER:	PLÀNOL:	
ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e		I-SG-26_35.dwg DATA: SETEMBRE 2026	BMS ESQUEMA DE PRINCIPI ACS	I-SG-33 33 DE 35

CODI DEL DIAGRAMA DE CONTROL

FUEL

ESQUEMA DE PRINCIPIO PARA EL ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN DEL GASÓLEO DESDE LOS ESTANQUES ENTERRADOS HASTA LOS GRUPO ELECTRÓGENOS INCLUYENDO:

- DOS ESTANQUES ENTERRADOS
- BOMBAS DE TRASVASE ELÉCTRICAS (UNA DE RESERVA)

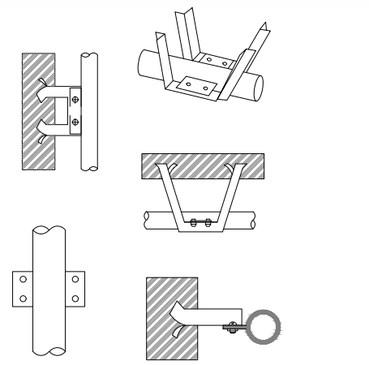


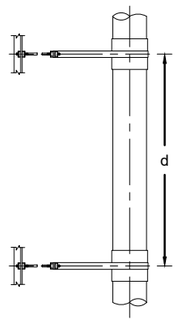
Ficha Técnica Grupo de presión

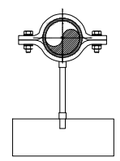
Definición		
	Marca	INPRO
	Modelo	GP-70
	Sistema	Doble (2 bombas)
Bomba		
	Caudal (l/h)	70
	Presíon máx. (kg/cm2)	3,5
Motor		
	Potencia eléctrica (kW)	0,18
	Protección IP	55
Dimensiones (mm)		700 x 530 x 300

LLEGENDA DE CANONADES, ELEMENTS I SENYALS DE CONTROL

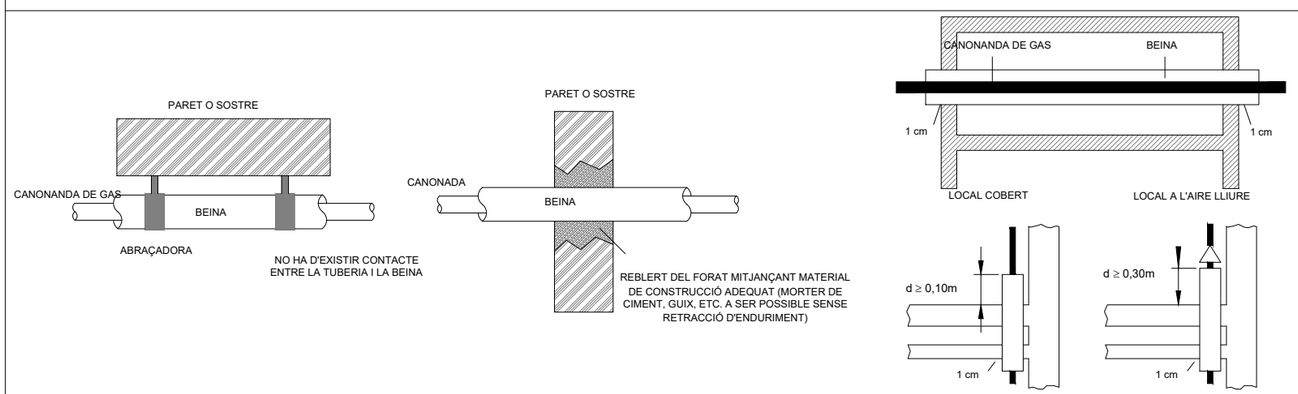
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA ALIMENTACIÓ GASOIL
	LÍNIA DE CONTROL
	VÀLVULA DE PAS
	FILTRE PER COMBUSTIBLE DIESEL
	VÀLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA
	VÀLVULA DE SEGURETAT
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA DE PEU AMB CISTELLETA
	BOMBA
	BRIDA DESMUNTABLE/ENLLAÇ 3 PECES PER A DESMUNTATGE BATERIA
	MANÒMETRE
P	PRESSÒSTAT
	CONNEXIÓ FLEXIBLE
V2 V2	ACTUADOR TOT/RES PER A VÀLVULA DE DOS VIES
NL	SONDA NIVELL LÍQUIDS
CONT C	SORTIDA DIGITAL CONTACTOR QUADRE ELÈCTRIC
EST	ESTAT DE FUNCIONAMENT
ESTT	ESTAT DE FUNCIONAMENT DE L'INTERRUPTOR TÈRMIC







LAS ABRAÇADORES SERAN DEL TIPUS TANCAT
NO S' ADMETEN LES DE PRESSIÓ
ASEGURAR EL AILLAMENT AMB EL TUB



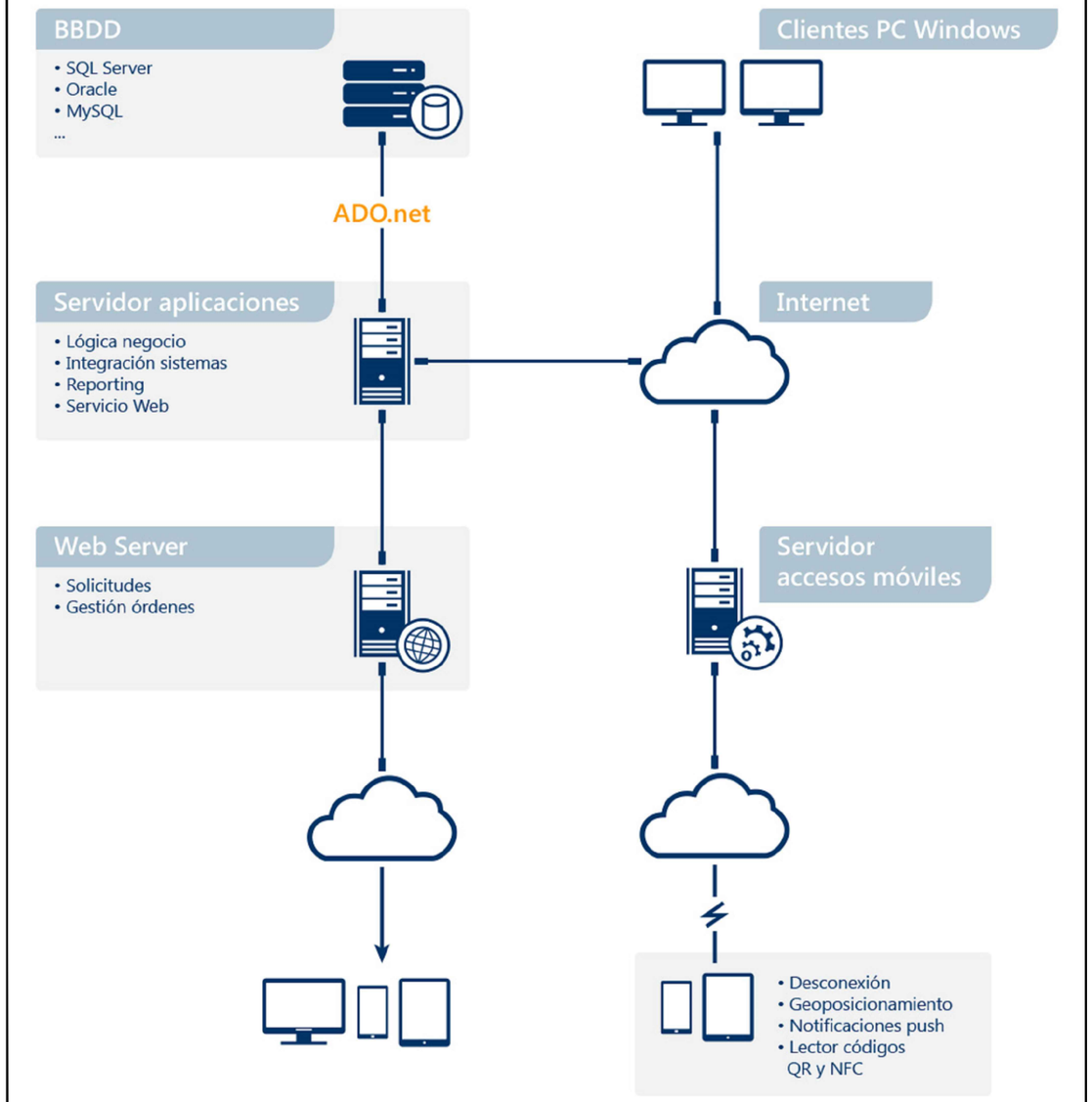
MATERIAL CANONADA	DIÀMETRE	SEPARACIÓ MÀXIMA (m)	
		TRAM HORITZONTAL	TRAM VERTICAL
COURE I ACER INOXIDABLE	D ≤ 15mm	1,00	1,50
	15 < D ≤ 28mm	1,50	2,00
	28 < D ≤ 42mm	2,50	3,00
	D > 42mm	3,00	1 Per planta, màx. 3,5
ACER	D ≤ 1/2"	1,50	2,00
	1/2" < D ≤ 1"	2,00	3,00
	1" < D ≤ 1 1/4"	2,50	3,00
	D > 1 1/4"	3,00	1 Per planta, màx. 4,0

NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA INSTAL·LACIONS AMIDAMENTS I PRESSUPOST	MASALA CONSULTORS JG INGENIEROS S.L. BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	ESCALA GRÀFICA FITXER: I-SG-26_35.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: BMS DETALL SUPORT GAS NATURAL	I-SG-34 34 DE 35

ESQUEMA CONCEPTUAL DE LA PLATAFORMA DE GESTIÓ DE FACILITY MANAGEMENT



NOTES:

1. Es recorda a l'instal·lador que tota la informació del projecte en plànols es complementa amb els altres documents que en formen part (memòria, càlculs, plec de condicions tècniques i estat de medicions).
2. Les dimensions, traçats i ubicacions indicades en aquesta documentació gràfica es consideren orientatives i hauran de ser verificades a l'obra. L'execució estarà supeditada a la coordinació amb els plànols d'arquitectura i la resta de disciplines del projecte, així com al que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i la normativa sectorial aplicable (RITE, REBT, etc.). Qualsevol discrepància detectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa per a la seva resolució abans de la instal·lació. Prevaldran les indicacions del projecte d'arquitectura pel que fa a espais, cotes i acabats.

SG-35

PROMOTOR ICFO INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES	EDIFICI ICFO CAMPUS PMT Castelldefels	PROJECTE D'EXECUCIÓ REFORMA I ADEQUACIÓ EDIFICI ICFO-W	AUTOR OP-TEAM ARQUITECTURA X. FARRÉ, S. ORTEU, G. PIFERRER	COL·LABORADORS ESTRUCTURA MASALA CONSULTORS INSTAL·LACIONS JG INGENIEROS S.L. AMIDAMENTS I PRESSUPOST BELART. ARQUITECTES TÈCNICS	ESCALES ORIGINALS ESCALA GRÀFICA 'DIN A3:s/e 'DIN A1:s/e	FITXER: I-SG-26_35.dwg DATA: SETEMBRE 2026	PLÀNOL: BMS ESQUEMA CONCEPTUAL MANTEST	I-SG-35 35 DE 35

Projecte de reforma i adequació d'espais per implantació de laboratoris a l'edifici ICFO WEST

Campus PMT Castelldefels

EXP. 2023.SE.003 projecte d'execució instal·lacions setembre de 2026

III AMIDAMENTS

Índex general

III. AMIDAMENTS

AM Amidaments

III AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 01 ELECTRICITAT I ENLLUMENTT
NIVELL 4 01 GRUP ELECTROGEN

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EXELEGE1	PA	9.163,84	Revisió integral i posada al dia de grup electrogen de 400 kVA amb cabina insonoritzada, fora de programa de manteniment durant un periode aproximat de dos anys. Inclou inspecció general de l'equip, comprovació de l'estat mecànic, elèctric i funcional, diagnosi de sistemes de control i protecció, neteja d'elements interns, verificació de connexions, assaigs operatius i posada en servei. S'inclou el subministrament i substitució dels components obsolets o deteriorats necessaris per garantir el correcte funcionament de l'equip, inclosa la targeta electrònica de control, la bateria d'arrencada i els elements auxiliars associats que resultin necessaris per a la seva integració i configuració. També s'inclou la substitució de fluids i consumibles, com ara oli lubricant del motor, filtres d'oli, filtres de combustible, filtres d'aire, líquid refrigerant i qualsevol altre element de manteniment preventiu recomanat pel fabricant, així com la gestió dels residus generats. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, amb lliurament d'informe de revisió, incidències detectades i actuacions realitzades. Segons oferta ELECTRA MOLINS número 2643084.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EXELEGE2	ut	1.239,27	Traslat a planta coberta, instal·lació, connexionat elèctric i de control de grup electrogen automàtic dièsel refrigerat per aigua de 400 kVA. Inclou esmorteidors antivibratoris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 01 ELECTRICITAT I ENLLUMENTT
NIVELL 4 02 SAI

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ESDA6590P	ut	15.103,35	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 30 kVA (30 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI1, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura. Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP. S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	ESDA13250_1R	ut	10.258,23	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 20 kVA (20 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI2 AMIDAMENTS Laboratoris, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura. Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP. S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	ESDA6590Q	ut	33.825,56	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 100 kVA (100 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI3 EQUIPS Laboratoris, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura. Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP. S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 01 ELECTRICITAT I ENLLUMENTT
NIVELL 4 03 QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ

AMIDAMENTS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ESBH10700_1R	ut	679,02	Actuacions en Quadre BT del Centre de Transformació existent, incloent: - Anulació i desmuntatge de 2 sortides de 1000 A i 630 A destinades a edifici IN3, situades aigües avall del interruptor principal del Transformador 1. - Connexió i embornament de la nova línia de 1600A pel nou CGBT d l'ICFO-WEST, a l'interruptor principal del Trafo existent (1600A). Completament instal·lat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
2	ESBA06.7_1R	ut	102.070,19	Quadre de distribució principal format per armaris metàl·lics combinables; porta frontal amb pany, panells de tancament, plaques suports i tapes. Mecanismes de comandament i protecció segons esquema. Connexionat i elements auxiliars. Complirà especificacions de projecte. Completament instal·lat, inclòs señalètica, assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: - Protecció: 31/IK07. - Referència: QGBT - Potència total: 800 kW. Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema Gestió. Marca / mod.: SCHNEIDER PRISMASET P o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
3	ESBA06.7_2R	ut	11.132,99	Quadre de distribució principal format per armaris metàl·lics combinables; porta frontal amb pany, panells de tancament, plaques suports i tapes. Mecanismes de comandament i protecció segons esquema. Connexionat i elements auxiliars. Complirà especificacions de projecte. Completament instal·lat, inclòs señalètica, assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: - Protecció: 31/IK07. - Referència: QG-SAI - Potència total: 25 kW. Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema Gestió. Marca / mod.: SCHNEIDER PRISMASET P o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 01 ELECTRICITAT I ENLLUMENTT
NIVELL 4 04 COMPENSACIÓ ENERGIA REACTIVA

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ESCA30.XA_1R	ut	21.870,82	Bateria automàtica modular de condensadors, amb filtre sintonitzat antiarmònics, unitat pilot i auxiliars, que comprenen: - Esglaons trifasics de condensadors sobredimensionats en tensió A 470 v,connectats en triangle. - Regulador electrònic de potència reactiva amb protecció antipenduleig, protecció contra manca de tensió, senyalització de funcionament, comandaments manual i automàtic i indicació cos fi. - Contactors. - Resistències de descàrrega ràpida i lenta. - Fusibles ACR. - Transformador auxiliar (quan sigui necessari). - Regletes de borns, fusibles de maniobra, cablejat i accessoris. - Joc de cables de comandament per a connexió entre bateries. - Inductàncies antiarmònics sintonitzades. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques i plec d'especificacions técniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament. Caracteristiques: - Tensió: 400 V. - Freqüència: 50 Hz. - Potència: 300 kVAr.

AMIDAMENTS

- Primer esglaó: 25 kVAr
- Nº de passos: 6
- Seqüència de connexió: 2x25+50+2x100
- Amb contacte per connexió/desconnexió remota.

Marca/model: CYDESA EGF 400/300-5/12 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 01 ELECTRICITAT I ENLLUMENTT
NIVELL 4 05 LÍNIES GENERALS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ERAD40.1R	m	12,45	Tub de polietilè flexible corrugat amb interior llis per a distribució subterrània, segons UNE-EN 61386-24, grau de protecció 7, diàmetre nominal 200 mm. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
2	ERBA61.430R	m	34,83	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 100x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		275,000				275,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 275,000

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
3	ERBA61.520R	m	39,86	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 150x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
4	ERBA61.250R	m	54,36	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 200x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
5	ERBA61.340R	m	68,82	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 300x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	GENERALS			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	10,000	
6	ERBA61.070R	m	82,57	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 400x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				20,000				20,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	20,000	
7	ERBA61.160R	m	91,74	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 500x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				70,000				70,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	70,000	
8	ERBA61.153R	m	111,64	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 500x80 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				25,000				25,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	25,000	
9	ERBA61.YB2R	m	128,03	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 600x100 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				10,000				10,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	10,000	
10	EQAH11.25R	m	6,19	Conductor de coure multipolar de 3G6 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				165,000				165,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	165,000	
11	EQAH11.34R	m	8,87	Conductor de coure multipolar de 3G10 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				475,000				475,000 C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

								TOTAL AMIDAMENT	475,000	
12	EQAH11.07_1R	m	12,38	Conductor de coure multipolar de 3G25 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				590,000				590,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	590,000	
13	EQAH11.MHR	m	8,81	Conductor de coure multipolar de 5G6 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				60,000				60,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	60,000	
14	EQAH11.NGR	m	13,88	Conductor de coure multipolar de 5G10 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				1.390,000				1.390,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	1.390,000	
15	EQAH11.KJR	m	20,82	Conductor de coure multipolar de 5G16 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				310,000				310,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	310,000	
16	EQAH11.LIR	m	31,13	Conductor de coure multipolar de 5G25 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				102,000				102,000 C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	102,000	
17	EQAH11.ILR	m	43,66	Conductor de coure multipolar de 5G35 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .						
	Núm.	Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1	GENERALS				80,000				80,000 C#*D#*E#*F#

										TOTAL AMIDAMENT	80,000

18 EQAH10.Y9R m 9,43 Conductor de coure unipolar de 1x35 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	65,000	

19 EQAH10.Z8R m 13,16 Conductor de coure unipolar de 1x50 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	40,000	

20 EQAH10.WBR m 16,95 Conductor de coure unipolar de 1x70 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		745,000				745,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	745,000	

21 EQAH10.XAR m 23,31 Conductor de coure unipolar de 1x95 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	155,000	

22 EQAH10.UDR m 27,97 Conductor de coure unipolar de 1x120 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	200,000	

23 EQAH10.VCR m 33,50 Conductor de coure unipolar de 1x150 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1.910,000				1.910,000	C#*D#*E#*F#

										TOTAL AMIDAMENT	1.910,000

24 EQAH10.TER m 52,65 Conductor de coure unipolar de 1x240 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		2.035,000				2.035,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2.035,000	

25 EQAJ10.WBR m 22,06 Conductor de coure de 1x70 mm² de secció, tensió nominal 0,6 / 1 kV resistent al foc (UNE-EN 50362 o UNE-EN 50200) amb aïllament i coberta no propagadors de l'incendi (UNE-EN 50266) i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 50267-2-1) amb part proporcional de terminals i accessoris. Garantirà el funcionament actiu dels equips durant 90 min i a temperatures de 800° C. Completament instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX FIRS 1000V (AS+) o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	55,000	

26 EQAJ10.VCR m 41,04 Conductor de coure de 1x150 mm² de secció, tensió nominal 0,6 / 1 kV resistent al foc (UNE-EN 50362 o UNE-EN 50200) amb aïllament i coberta no propagadors de l'incendi (UNE-EN 50266) i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 50267-2-1) amb part proporcional de terminals i accessoris. Garantirà el funcionament actiu dels equips durant 90 min i a temperatures de 800° C. Completament instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX FIRS 1000V (AS+) o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		445,000				445,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	445,000	

Obra	01	PRESSUPOST 02224	
Capitol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	01	ELECTRICITAT I ENLLUMENTT	
NIVELL 4	06	QUADRES ELÈCTRICS	

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ESBB30.3	ut	7.014,05	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SAI2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

2 ESBB30.4 ut 7.014,05 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i

esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-SAI3 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 ESBB30.CR ut 4.442,22 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-TEM-OP .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 ESBB30.7R ut 5.565,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-TEM .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 ESBB30.4R ut 5.565,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-MIC1 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 ESBB30.5R ut 5.565,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-MIC2 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 ESBB30.2R ut 5.565,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-SUR-ANA .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 ESBB30.3R ut 5.565,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-AFM-PRO .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 ESBB30.0R ut 5.565,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-XRY .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema

de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 ESBB30.1R ut 5.565,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-RES .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 ESBB30.YR ut 5.565,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-OPT .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 ESBB30.ZR ut 5.152,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB1 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 ESBB30.WR ut 5.152,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.

Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB2 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 ESBB30.XR ut 5.152,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB3 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 ESBB30.UR ut 5.152,03 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB4 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 ESBB30.KR ut 10.130,45 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-SB .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

				TOTAL AMIDAMENT	1,000

17 ESBB30.VR ut 1.762,61 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-SE .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

				TOTAL AMIDAMENT	1,000

18 ESBB30.SR ut 3.773,02 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-PRM .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

				TOTAL AMIDAMENT	1,000

19 ESBB30.TR ut 5.818,44 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-ZC2 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

				TOTAL AMIDAMENT	1,000

20 ESBB30.NR ut 6.769,04 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-ZT .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema

de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

				TOTAL AMIDAMENT	1,000

21 ESBB30.LR ut 6.813,86 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-OF1 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

				TOTAL AMIDAMENT	1,000

22 ESBB30.IR ut 6.389,64 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-OF2 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

				TOTAL AMIDAMENT	1,000

23 ESBB30.JR ut 5.905,24 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-SACT .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

				TOTAL AMIDAMENT	1,000

24 ESBB30.MR ut 7.021,05 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.

Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-ZC1 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

25 ESBB30.GR ut 5.872,34 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-OF3 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000		1,00		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

26 ESBB30.HR ut 8.225,04 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-CUI .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

27 ESBB30.ER ut 4.175,52 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-CAF .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

28 ESBB30.1 ut 7.939,44 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-MEP1 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

29 ESBB30.FR ut 7.653,84 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-MEP2 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

30 ESBB30.5 ut 1.778,71 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-GTEC .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

31 EQLB30.4R ut 367,50 Cablejat i connexionat des de Subestació BMS fins a cadascun dels elements de control de la instal·lació de quadre elèctric , a base de tub aïllant amb conductor de coure s/UNE 05Z1-k (les instal·lacions que passin per l'exterior de l'edifici seran de construcció estanca). Completament instal·lat. Segons plànols i esquemes.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

4	PLANTA 2	4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 01 ELECTRICITAT I ENLLUMENTT
NIVELL 4 07 INSTAL·LACIÓ INTERIOR

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ERBA42.ZR	m	30,32	Safata de reixeta de varilles d'acer electrosoldades de 5 mm de diàmetre, zincat bicromatat, dimensions 300x62 mm segons UNE-EN 61537, amb part proporcional d'unions, accessoris i suports. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		290,000				290,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7	GENERALS		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 710,000

2 ERDK85.7R ut 45,27 Punt de llum (simple/commutat/encreuament/des de quadre directe/polsador o detector de presència). Cables i canalització a lluminària i mecanisme/s accionament i pp linia des quadre de zona segons especificacions projecte. caracteristiques: - Derivació punt de llum/mecanisme: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Linia des de quadre: Cable Cu RZ1 0,6/1kV ; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		143,000				143,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		152,000				152,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		188,000				188,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 721,000

3 ERDK86.7R ut 50,62 Punt de llum (simple/commutat/encreuament/des de quadre directe/polsador o detector de presència). Cables i canalització a lluminària i mecanisme/s accionament i pp linia des quadre de zona segons especificacions projecte. Inclou bus de regulació sistema DALI. Caracteristiques: - Derivació punt de llum/mecanisme: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Linia des de quadre: Cable Cu RZ1 0,6/1kV ; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Completament instal•lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 172,000

4 EREK85.7R ut 47,08 Punt de llum d'emergència, incloent cables i canalització a lluminària i pp linia des quadre de zona segons especificacions projecte. caracteristiques: - Derivació punt de llum: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Linia des de quadre: Cable Cu RZ1. 0,6/1kV; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Completament instal•lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		74,000				74,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 285,000

5 ERFK85.7R ut 50,02 Alimentació a presa de corrent simple/múltiple incloent cables i canalització a mecanisme i part proporcional de linia des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Derivació a mecanisme: Cable de coure 07Z1-K , tub de material aïllant rigid no propagador de la flama , protecció superficial fixa i dimensionat segons legislació vigent. Caixes aïllants IP55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.
Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV kV, safata de varilles d'acer zincat bicromatat, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16 mm2.
Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		189,000				189,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		298,000				298,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		212,000				212,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		118,000				118,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 844,000

6 ERJK85.70R ut 107,24 Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 3G2,5
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 ERJK85.43R ut 112,43 Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.

AMIDAMENTS

Configuració del cable: 3G4
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 ERJK85.34R ut 115,22 Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Característiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G2.5
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

9 ERJK85.07R ut 131,10 Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Característiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G4
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 ERJK85.Y9R ut 198,49 Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Característiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G10
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 ERJK85.73R ut 107,24 Alimentació a Cortina motoritzada incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Característiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 3G2,5
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	PLANTA 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

12 ERJK85.72R ut 107,24 Alimentació a Torniquets d'accés incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Característiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 3G2,5
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 ERJK85.74R ut 107,24 Alimentació a Porta automàtica incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Característiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 3G2,5
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 ERJK85.75R ut 107,24 Alimentació a Videoprojector incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Característiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 3G2,5
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

15 ERJK85.77R ut 129,71 Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Característiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 3G2,5
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

16 ERJK85.37R ut 139,61 Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G2,5
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 ERJK85.04R ut 159,95 Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G4
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 ERJK85.16R ut 187,46 Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G6
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 ERJK85.Z8R ut 308,24 Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G16
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 ERJK85.WBR ut 431,49 Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G50

AMIDAMENTS

Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 01 ELECTRICITAT I ENLLUMENTT
NIVELL 4 08 MECANISMES I CANALITZACIONS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ETAA10.07R	ut	13,25	Interruptor 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 82 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		199,000				199,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 288,000

2 ETAA10.70R ut 14,84 Commutador 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 82 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 ETBA30.52R ut 15,55 Interruptor 10/16 A 250 V, de superficie estanc amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

4 ETBA30.70R ut 16,56 Commutador 10/16 A 250 V, de superficie estanc amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 2 BADALOT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

								TOTAL AMIDAMENT		20,000

5 EURM01.7R ut 95,90 Detector de moviment per instal·lació encastada. Angle de cobertura 360°, diàmetre de cobertura 7 m., grau de protecció IP20.
Completament instal·lat. Marca/model: ORBIS CIRCUMAT + o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		16,000

6 EURM02.7R ut 95,90 Detector de moviment per instal·lació de superfície. Angle de cobertura 240°, abast màxim 12 m, grau de protecció IP45. Completament instal·lat. Marca/model: ORBIS PROXIMAT o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		2,000

7 EURM03.7R ut 144,90 Detector de presència i lluminositat per a instal·lació en execució encastada. Cobertura diàmetre 10 m, angle de cobertura 10B °, accessoris i fixacions, amb grau de protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/model: BEG LUXOMAT PD2N-M-DACO DALI-2 o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		33,000

8 ETAB10.513R ut 12,61 Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 82 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		24,000

9 ETAB10.403R ut 19,87 Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 82 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		67,000				67,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		181,000

10 ETBB30.700R ut 33,69 Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, de superficie estanca, amb tapa abatible, marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#		
2	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#		
3	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#		
4	PLANTA 1 BADALOT		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#		
5	PLANTA 2 BADALOT		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#		
							TOTAL AMIDAMENT			30,000

11 ETCB10.700R ut 30,45 Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K01/9 (color blanc) o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		142,000

12 ETCB10.703R ut 30,45 Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K11/27 (color verd) o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		142,000

13 ETCB10.702R ut 30,45 Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K11/6 (color vermell) o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		49,000				49,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		133,000

14 ETEB10.700R ut 17,18 Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes d'execució superficie / encastable. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 500 CIMA (color blanc) o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		67,000				67,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		86,000

15 ETEB10.703R ut 17,18 Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes d'execució superficie / encastable. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 500 CIMA (color vermell o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		67,000				67,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		86,000

16 ETBB35.52_1R ut 24,65 Presa de corrent 2P+T 32 A 230 V tipus industrial, de superficie estanca, amb tapa abatible, marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: GEWISS IEC309 HP o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 25

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

17 ETBB39.7R ut 80,96 Presa de corrent amb protecció magnetotèrmica i diferencial, formant conjunt una monofàsica 10/16 A 250 V tipus schuko i una trifàsica 16 A 400 V tipus industrial, de superficie, estanca, amb tapa abatible i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·l.da. Marca/model: GEWISS IEC309 HP o equivalent .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

18 ERBD10.16_1R m 36,52 Canal portamecanismes de material aïllant, dimensions 50x170 mm, amb part proporcional de separadors, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: UNEX 93 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		235,000				235,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **410,000**

19 ERBD10.34_1R m 23,02 Canal portamecanismes de material aïllant, dimensions 50x100 mm, amb part proporcional de separadors, accessoris i fixacions. Completament instal·lat adossat a safata de reixeta. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: UNEX 93 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

20 ERCE10.52R ut 59,21 Conjunt portamecanismes constituït per una cubeta per a allotjament de 6 mecanismes, marc de protecció, escaires de fixació, tapa abatible de plàstic amb xapa galvanitzada i sortida de cables de posició variable amb fixació que impossibiliti la seva extracció i amb possibilitat de regular la profunditat de la cubeta i tapetes en PVC rígid. Completament instal·lat. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: SIMON 500 CIMA o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		67,000				67,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,000**

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 01 ELECTRICITAT I ENLLUMENTT
NIVELL 4 09 LLUMENERES

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EURA02.7R	ut	95,90	Lluminària tipus pantalla estanca d'execució adossada o suspesa amb cos policarbonat, difusor transparent, fins i tot accessoris i equip/s electrònics –. Font de llum LED 45W/6000lm (Temperatura de color 4000 K), amb grau de protecció IP65 - IK08. Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500 o equivalent

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 26

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **154,000**

2 EQEA700Q m 80,64 Carril per integració en lama Heartfeld Multipanel Hunter Douglas. Completament instal·lat. Marca/model: COM-LED MENUT CL-0222-7N o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		40,900				40,900	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		58,700				58,700	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		233,000				233,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		230,300				230,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **562,900**

3 EURF01.5_1R ut 72,97 Lluminària tipus downlight lineal múltiple muntat en carril integrat en lama, L= 60 cm, amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1200lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED MENUT MULTIPLE CL-0222 o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		131,000				131,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		119,000				119,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **298,000**

4 EURC01.7_1R ud 141,57 Lluminària tipus pantalla adosable L=1223 mm amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor de policarbonat, IP56 fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 40W/5080lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED TUB 8 CL - 122202 o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		96,000				96,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **152,000**

5 EURB01.7_1R ut 551,60 Lluminària tipus pantalla encastable 120x30 IP65 per sala blanca, amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor d'acrílic microprismàtic i vidre trempat, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 45W/4900 lm. (Temperatura de color 4000). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 755 PSIM75511330-394 o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

6 EURF01.4R ut 70,32 Lluminària tipus downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1280lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED CRATER 012102B4060D o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

7 EURB01.LM1 m 204,40 Metro lineal de lluminària tipus linia continual integrable a lama amb cos en alumini i difusor opal, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 22W/m / 2552 lm/m (116lm/W). (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED 160701A40HD o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		270,000				270,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		211,000				211,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **516,000**

8 EQED10.51_1R m 102,69 Rail electrificat, trifàsic DALI per a il·luminació a base de perfils d'alumini extrusionat, incloent perfil negre, peces d'unió i accessoris per integració en lama de fusta. Completament instal·lat. Marca/model: COM-LED CL-C0008-N o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

9 EURF015_1_1R ut 144,90 Lluminària per rail electrificat, linial múltiple L=941 mm, amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s DALI2. Font de llum LED 40W. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED 022801N3030X o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

10 EURI02.7_1R m 91,00 Línia led flexible per a instal·lació superficie, amb part proporcional d'equip/s electrònic/s d'alimentació, i llums LED de 9,6 W/m / 1600 lm/m, grau de protecció IP65. (Temperatura de color 4000 K).Inclou perfil per instal.lació en superficie.
Completament instal·lada. Marca / model: LAMP FINELED STRIP IP65 + Perfil + driver o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2 BADALOT		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **99,000**

11 EURL02.4_1R ut 86,10 Aparell autònom encastat circular per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 2 W/200 lm, autonomia minima 1 h, amb difusor, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX IZAR N30 ANTIPÁNICO o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#

4	PLANTA 2		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,000**

12 EURL024_1_1R ut 86,10 Aparell autònom encastat circular per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 2 W/200 lm, autonomia minima 1 h, amb difusor, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX IZAR N30 EVC o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

13 EURL02.7R ut 91,00 Aparell autònom de superficie per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 5 W/250 lm, autonomia minima 1 h, amb difusor, ròtul adhesiu de senyalització, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX HYDRA LD N6 o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

14 EURL02.5R ut 105,70 Aparell autònom estanc IP.66 IK.08 per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 5 W/212 lm, autonomia minima 1 h, amb difusor, ròtul adhesiu de senyalització, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX HYDRA LD N6 + KES o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,000**

Obra	01	PRESSUPOST 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	01	ELECTRICITAT I ENLLUMENTT
NIVELL 4	0A	XARXA DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EQFA20.40R	m	9,03	Conductor de coure nu recuït de 50 mm² de secció nominal i una resistència eléctrica a 20°C no superior a 0,386 Ohm/km, col·locat enterrat a una profunditat de 80 cm de la última solera transitable i incloent part proporcional de soldadures aluminotérmiques i grapes de connexió d'acer galvanitzat en calent. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 EQAH10.Z8R m 13,16 Conductor de coure unipolar de 1x50 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2	GENERALS		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

3 EXAB11.7R ut 945,21 Electrode simple o múltiple per a connexió a terra que garanteixi una resistència inferior a 1 ohms, format per un electrode de grafit rigid instal·lat en l'interior de pericó de fàbrica de 40x40 cm, amb tapa registrable, amb activador-conductor, motllo de xapa de ferro i sac de cotó, inclús perforacions i mescla de terres així com registre de control amb desconnectador i barra equipotencial amb unió a l'electrode mitjaçant conductor de coure descobert de 50 mm² de secció amb protecció mecànica. Completament instal·lat. Referència: Electrode Terra Laboratori

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 EXAB11.4R ut 945,21 Electrode simple o múltiple per a connexió a terra que garanteixi una resistència inferior a 1 ohms, format per un electrode de grafit rigid instal·lat en l'interior de pericó de fàbrica de 40x40 cm, amb tapa registrable, amb activador-conductor, motllo de xapa de ferro i sac de cotó, inclús perforacions i mescla de terres així com registre de control amb desconnectador i barra equipotencial amb unió a l'electrode mitjaçant conductor de coure descobert de 50 mm² de secció amb protecció mecànica. Completament instal·lat. Referència: Electrode Neutre Grup Electrogen

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EXCB13 ut 37,46 Registre de posada a terra compost per armari aïllant amb tapa registrable de dimensions 220x175x150 mm, inclús barra equipotencial. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

6 EXCB14_1 ut 37,46 Registre de posada a terra compost per armari aïllant amb tapa registrable de dimensions 220x175x150 mm, inclús pont de comprovació de terres Grup Electrogen. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 ERAC10.3R ut 9,00 Tub de PVC rigid blindat segons norma UNE-EN 61386-21, diàmetre DN 40 amb part proporcional d'accessoris i fixacions. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 E2AB01.7_1R ut 490,00 Revisió de la instal·lació de parallamps existent, inclòs adequació i substitució d'elements que estrobin en malñ estat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 01 ELECTRICITAT I ENLLUMENTT
NIVELL 4 0B FOTOVOLTAICA

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ESVA11700_1R	ut	188,42	Mòdul fotovoltaic compost per cèl·lules de silici $ A. Inclou: Marc d'alumini i coberta frontal de vidre, protecció de Tedlar, caixa de diodes bypass, adaptadors, brides, accessoris i ancoratges. Complirà especificacions de projecte. característiques: - Potència nominal (Pmàx): 455 Wp ± 5%. - Tensió nominal (UMPP): 29,71 V. - Corrent nominal (IMPP): 15,31 A. Completament instal·lat. Assaigs de fàbrica, muntatge i posada en servei. Inclou: Part proporcional de connexionat amb cable solar de 4mm2 de alta estabilitat a la temperatura i als raig UV i part proporcional d'estructura de suportació tipus façana, construïda en acer galvanitzat, amb encast entre estructures. Marca / mod.: SOLITEK SOLID SEMI-CLEAR FRAMELESS o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		119,000				119,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 119,000

2 ESVA4790Q ut 223,18 Mòdul fotovoltaic compost per cèl·lules de silici $ A. Inclou: Marc d'alumini i coberta frontal de vidre, protecció de Tedlar, caixa de diodes bypass, adaptadors, brides, accessoris i ancoratges. Complirà especificacions de projecte. característiques: - Potència nominal (Pmàx): 455 Wp ± 5%. - Tensió nominal (UMPP): 29,71 V. - Corrent nominal (IMPP): 15,31 A. Completament instal·lat. Assaigs de fàbrica, muntatge i posada en servei. Inclou: Part proporcional de connexionat amb cable solar de 4mm2 de alta estabilitat a la temperatura i als raig UV i part proporcional d'estructura de suportació autopiortant per a coberta plana, inclinació 10º, construïda en acer galvanitzat, amb encast entre estructures. Marca / mod.: SOLITEK SOLID SEMI-CLEAR FRAMELESS + C-SOLAR CS-WIND o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

3 ESVC30.7_1R ut 91,85 Punt de connexió de CC (corrent continua) des de mòduls fotovoltaics a inversor/s. Inclou cables, canalització i pp. línies comuns. Material auxiliar, peces especials i suportació segons referències fabricant. Completament instal·lat. Característiques: Cable Cu 0.6/1 kV CA i 0,9/1,8 kV CC, temperatura màxima 120 º C i resistent a raigs UV; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama protecció/dimensionat segons legislació vigent; caixes aïllants IP55 tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades; canal metàl·lic perforat galvanitzat en calent, tapa de tancament i cable de terra 16 mm2 Cu nu.
Configuració del cable i secció dels conductors segons projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2 BADALOT		119,000				119,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 187,000

4 ESVC50.7R ut 453,04 Caixa de connexions per a generador fotovoltaic de 15000 Wp composta per caixa de material plàstic, plaques suports i tapes, allotjant en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció de corrent continua

dibuixats en l'esquema per a la connexió de 2 cadenes inclosos descarregadors de sobretensions (CC). Grau de protecció IP55 IK08. Amb tots els seus elements y accessoris per al seu connexionat. Completament instal·lada. Referència Caixa proteccions CC. Marca/model: GAVE STM31016P15S/2 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 ESVB1659Q ut 3.395,71 Inversor trifàsic de connexió a xarxa per a instal·lació exterior i potència nominal de 15000 W. Entrades per a connectors ràpids tipus multicontact, interface amb usuari mitjançant pantalla LCD i LEDs, grau de protecció 66, control de xarxa i equips de seguretat. Completament instal·lat, . Marca/model: FRONIUS SYMO15.0-3-M o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 ESBB30.2 ut 1.981,01 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, incòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Caracteristiques:
Protecció IP 65 .
Referència: QS-FV1 .
Marca/model: SCHNEIDER KAEDRA o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 ESBB30.0 ut 1.617,01 Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, incòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Caracteristiques:
Protecció IP 65 .
Referència: QS-FV2 .
Marca/model: SCHNEIDER KAEDRA o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 ESVB50.70R ut 1.661,23 Sistema de monitorització per a instal·lació fotovoltaica amb 5 inversors compost per equip de central amb display LCD per a visualització de paràmetres dels inversors, connexió RS-485, sistema per a emmagatzematge de dades (datalogger), targeta de memòria de 4 GB, sondes temperatura, accessoris i petit material. Completament cablejat, connexionat i instal·lat. Marca/model: FRONIUS o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 02 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4 01 PRODUCCIÓ D'ENERGIA

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ

1 EAAA10.70R ut 121.271,56 Planta refredadora condensada per aire amb referència segons plànols de projecte, PE01 de 394,7 kW de potència frigorífica, inclou:
- Protecció anticongelació
- Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, connexionat de cables d'elements de control
- Connexió de l'alimentació elèctrica
- kit hidrònic, recobriment epoxi, encapsulament acústc del compressor,
Marca/model: MITSUBISHI / FX2-G05 /E /EC /0402o equvalent
Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics segons UNE 100153 adequats al pes i caracteristiques de la planta refredadora.
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques i plec d'especificacions técniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EABA05700_1R ut 223.497,90 Bomba de calor polivalent, condensada per aire, a quatre tubs, amb referència BCP01 segons plànols de projecte, de 524,8 kW de potència frigorifica i 469 kW de potència calorifica, inclou:
- Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS,
- Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, elements de control i connexionats
- Connexionat de l'alimentació elèctrica
- kit hidrònic, encapsulament acústic del compressor,
Marca/model: MITSUBISHI / ERACS2-Q-G05-Y /CA 2422 o equvalent
Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics segons UNE 100153 adequats al pes i caracteristiques de la Bomba de Calor.
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques i plec d'especificacions técniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EDWF01.3730R ut 2.155,91 Connexió hidràulica a planta refredadora, amb referència PE01, de 125 mm de diàmetre nominal, amb valvuleria, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvules de tall de papallona / bola de 125 mm de diàmetre.
- 2 Maniguets antivibratoris de 125 mm de diàmetre.
- 1 Vàlvula de buidatge de 50 mm de diàmetre.
- 2 Manómetres amb vàlvula de tall DN15
- 2 Termómetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids.
- 1 Vàlvula de papallona de 2 vies de 125 mm de diàmetre, dotada d'actuador tot/res, interruptors final de carrera. Marca/model: TA / BTV o equivalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes técniques d'equips i plec d'especificacions técniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	PLANTA 2 BADALOT			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EDWF01.0430R ut 2.752,06 Connexió hidràulica a bomba de calor polivalent, amb referència BCP01, de 150 mm de diàmetre nominal, amb valvuleria, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvules de tall de papallona / bola de 150 mm de diàmetre.
- 2 Maniguets antivibratoris de 150 mm de diàmetre.
- 1 Vàlvula de buidatge de 50 mm de diàmetre.
- 2 Manòmetres amb vàlvula de tall DN15
- 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids.
- 1 Vàlvula de papallona de 2 vies de 150 mm de diàmetre, dotada d'actuador tot/res, interruptors final de carrera. Marca/model: TA / BTV o equivalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat

Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 ECDA9825BQ ut 6.831,25 Electrobomba simple amb referència GB01, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta, per a un cabal de 11,31 l/s i una pressió diferencial de 178 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB o equvalent
Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 ECDA98259Q ut 6.853,17 Electrobomba simple amb referència GB02, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 10,34 l/s i una pressió diferencial de 179 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB o equvalent
Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 ECDA98250Q ut 7.585,85 Electrobomba simple amb referència GB03, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 11,2 l/s i una pressió diferencial de 193 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWBo equvalent
Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 ECDA9825EQ ut 6.017,47 Electrobomba simple amb referència GB04, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 4,8 l/s i una pressió diferencial de 219 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 32-390 S-A-F-A-BQQE-IWBo equvalent
Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 ECDA9825O ut 7.596,57 Electrobomba simple amb referència GB05, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta, per a un cabal de 12,7 l/s i una pressió diferencial de 171 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWBo equvalent
Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 ECDA9825S ut 5.465,14 Electrobomba simple amb referència GB06, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 3,98 l/s i una pressió diferencial de 168 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 32-330 S-A-F-A-BQQE-HWBo equvalent
Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 EDWC02.Z80R ut 1.950,59 Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 100 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 100 mm de diàmetre nominal.
- 1 Filtre de 100 mm de diàmetre nominal.
- 2 Maneguets elàstics antivibratoris.
- 1 Vàlvula de papallona de 2 vies, connexió DN 100, actuador motoritzat tot-res, interruptors final de carrera, amb accessoris i senyalitzada. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
- 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes técniques i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 EDWC02.160R ut 1.340,99 Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 65 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 65 mm de diàmetre nominal.
- 1 Filtre de 65 mm de diàmetre nominal.
- 2 Maneguets elàstics antivibratoris.
- 1 Vàlvula de papallona de 2 vies, connexió DN 65, actuador motoritzat tot-res, interruptors final de carrera, amb accessoris i senyalitzada. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
- 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 EAXA02.7R ut 1.606,21 Bescanviador de calor de plaques aigua-aigua amb referència IC01 de projecte i de 50 kW de potència calorífica, per a circuit Procesos, aïllat exteriorment a base d'escuma elastomérica amb barrera de vapor de 50 mm d'espessor.
Inclou bancada d'inèrcia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat adequats al pes i característiques del bescanviador de calor.
Completament instal·lat segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca / model: SEDICAL / UFP-52S/13 LH72 C1 - PN 10o equivalent
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

14 EDWG03.07R ut 503,24 Connexió hidràulica a bescanviador de calor amb referència IC01, inclou canonada de 50 mm de diàmetre nominal, valvuleria jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 3 Vàlvules de tall de papallona / bola de 50 mm de diàmetre.
- 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids.
- 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall DN15.
- 2 vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre

Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

15 EDWG07.0070R ut 1.276,86 Connexió hidràulica a intercanviador de calor amb referència IC01, amb canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 3 Vàlvules de tall de papallona/bola de 50 mm de diàmetre.
- 2 Termòmetres graduats de 0 ° a 100 ° C per a líquids.
- 1 Manòmetre amb dues vàlvules de tall DN15.
- 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
- 1 Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 50 mm de diàmetre nominal, dotada de preses de pressió, amb lectura de posició de la tija de la vàlvula i actuador

proporcional. Marca/model: IMI TA/ TA-MODULATORo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

16 EFLD12.0700R ut 1.592,38 Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 65 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des quadre de zona
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 EFLD12.Z800R ut 2.706,36 Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 125 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des quadre de zona
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 EFLD12.WB00R ut 2.787,28 Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 150 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des quadre de zona
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 EDTD60V7E50 ut 1.664,71 Col·lector per al circuit de calor de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 8 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm.

Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 30 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització.
Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 EDTD60V7C70 ut 1.162,46 Col·lector per al circuit de fred de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 4 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm.
Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització.
Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

21 EDTD60S5D70 ut 1.532,72 Col·lector per al circuit de fred de 250 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 4 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 150 mm.
Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització.
Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

22 EDTD60V7C73 ut 1.022,67 Col·lector per al circuit de fred de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 3 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm.
Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització.
Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

23 EDXA20.465R ut 636,52 Connexionat i alimentació a calefacció, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, 3 vàlvules de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador, desconnector, aixeta de buidatge de 15 mm i 2 manòmetres graduats amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

24 EDXA20.474R ut 796,05 Connexionat i alimentació a refrigeració, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, 3 vàlvules de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador, desconnector, aixeta de buidatge de 15 mm i 2 manòmetres graduats amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

25 EDQD10.3444R ut 2.839,51 Separador automàtic combinat d'aire i llots, construït en cos de llautó/acer PN-10, conexió soldada o embridada de 125 mm de diàmetre, amb malla interior de coure per a la separació de les partícules, vàlvula de purga, clau adicional per a la extracció manual d'aire i clau inferior per a la recollida dels llots. Inclou aïllament en camisa d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor i acabat en alumini. Completament instal·lat. Marca/model: SPIROCOMBIo equivalent. Segons fitxes tècniques de projecte.
Inclou connexió hidràulica de 125 mm de diàmetre, amb 3 vàlvules de tall de papallona / bola, joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades per By-pass, amb part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

26 EDQD10.0777R ut 3.085,35 Separador automàtic combinat d'aire i llots, construït en cos de llautó/acer PN-10, conexió soldada o embridada de 150 mm de diàmetre, amb malla interior de coure per a la separació de les partícules, vàlvula de purga, clau adicional per a la extracció manual d'aire i clau inferior per a la recollida dels llots. Inclou aïllament en camisa d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor i acabat en alumini. Completament instal·lat. Marca/model: SPIROCOMBIo equivalent. Segons fitxes tècniques de projecte.
Inclou connexió hidràulica de 150 mm de diàmetre, amb 3 vàlvules de tall de papallona / bola, joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades per By-pass, amb part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

27 EIHA01.7_1R ut 1.393,13 Sistema de tractament d'aigua per a circuits tancats per a subministrar el tractament químic de l'aigua segons el detallat en l'especificació tècnica per a incrustacions calcàries, corrosió i algues i microorganismes. El sistema de dosificació inclou:

- Dipòsit de PELBD de 20 litres amb insercions per a muntatge de bomba dosificadora
- Bomba dosificadora de membrana de PTFE per a dosatge segons senyal d'entrada per polsos del comptador d'aigua, vàlvules de bola dobles per a una major precisió de dosatge, vàlvula de desaireació per a una arrencada senzilla, vàlvula de peu amb filtre i pes, unitat d'injecció, mànega de descàrrega de PE, mànega d'aspiració de PVC, mànega de desaireación de PVC. Marca/Model: Grundfos / DDE 6-10 P-PP/V/Co equivalent
- Productes químics necessaris per als tractaments descrits en l'especificació tècnica. El fabricant determinarà la quantitat de producte a dissoldre en el volum total de la instal·lació. Inclou bidons de reserva per al 20% del volum total de la instal·lació de cada producte químic utilitzat.

Inclou cable i conex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallado, totalment instal·lat, amb el dosificació programada i calibrada i en funcionament.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

28 EIHA01.4_1R ut 1.393,13 Sistema de tractament d'aigua per a circuits tancats per a subministrar el tractament químic de l'aigua segons el detallat en l'especificació tècnica per a incrustacions calcàries, corrosió i algues i microorganismes. El sistema de dosificació inclou:

- Dipòsit de PELBD de 20 litres amb insercions per a muntatge de bomba dosificadora
- Bomba dosificadora de membrana de PTFE per a dosatge segons senyal d'entrada per polsos del comptador d'aigua, vàlvules de bola dobles per a una major precisió de dosatge, vàlvula de desaireació per a una arrencada senzilla, vàlvula de peu amb filtre i pes, unitat d'injecció, mànega de descàrrega de PE, mànega d'aspiració de PVC, mànega de desaireación de PVC. Marca/Model: Grundfos / DDE 6-10 P-PP/V/Co equvalent
- Productes químics necessaris per als tractaments descrits en l'especificació técnica. El fabricant determinarà la quantitat de producte a dissoldre en el volum total de la instal·lació. Inclou bidons de reserva per al 20% del volum total de la instal·lació de cada producte químic utilitzat.

Inclou cable i conex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallado, totalment instal·lat, amb el dosificació programada i calibrada i en funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

29 EAQB01.7R m 170,99 Xemeneia modular aïllada de 300 mm de diàmetre, formada per doble paret d'acer inoxidable AISI 316 i 50 mm d'aïllament de llana de roca amb suports i accesoris i barret i punt de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: DINAKo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

30 EDWE1.5002R ut 321,62 Connexió hidràulica a got d'expansió VX01 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Manómetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes técniques d'equips i plec d'especificacions técniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

31 EDWE1.5001R ut 321,62 Connexió hidràulica a got d'expansió VX02 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Manómetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes técniques d'equips i plec d'especificacions técniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

32 EDWE1.5000R ut 321,62 Connexió hidràulica a got d'expansió VX03 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Manómetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes técniques d'equips i plec d'especificacions técniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

33 EDWE1.4003R ut 283,20 Connexió hidràulica a got d'expansió VX04 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 20 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 20 mm de diàmetre nominal.
- 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 20 mm de diàmetre nominal.
- 1 Manómetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes técniques d'equips i plec d'especificacions técniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

34 EDQB21.7R ut 66,48 Purgador automàtic d'aire amb cos de llautó i flotador de polipropilè, amb sortida d'aire lateral, diàmetre de connexió 15 mm, incloent vàlvula de tall i vàlvula de purga manual. Marca/model: SPIROTOPo equvalent, incloent connexió a xarxa de desguassos mitjançant recollida i sifó en polipropilè o PVC segons direcció facultativa.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

35 EDSC01.4_1R ut 540,82 Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX01, de 250 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 250/6o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

36 EDSC01.5_1R ut 398,87 Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX02, de 140 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 140/6o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

37 EDSC01.2_1R ut 275,39 Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX03, de 80 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 80/6o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

38 EDSC01.3_1R ut 149,95 Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX04, de 12 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 5 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 12/5o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

39 EDUB10.SF_1R ut 6.460,17 Dipòsit d'inèrcia d'aigua freda/calenta, amb referència DP01, construït en planxa d'acer negre, de 5000 l de capacitat, d'execució vertical, amb maniguets per a purga, brides per a connexions, tapes de registre i inspecció, separadors interiors metàl·lics i vàlvula de seguretat, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques de projecte. Completament muntat inclús aïllat exteriorment amb llana de roca de 50 mm de gruix, subjectat amb tela metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix. Marca/model: LAPESA / MASTER INERCIA MV-5000-lo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

40 EDUB10.WB_1 ut 3.105,09 Dipòsit d'inèrcia d'aigua freda, amb referència DP02, construït en planxa d'acer negre, de 2000 l de capacitat, d'execució vertical, amb maniguets per a purga, brides per a connexions, tapes de registre i inspecció, separadors interiors metàl·lics i vàlvula de seguretat, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques de projecte. Completament muntat inclús aïllat exteriorment amb llana de roca de 50 mm de gruix, subjectat amb tela metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix. Marca/model: LAPESA / MASTER INERCIA MV-2000-lo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

41 EDLB10.Y9R ut 106,36 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 65 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

42 EDLA10.34R ut 181,56 Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 125 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

43 EDLA10.07R ut 240,60 Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 150 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

44 EDLI20.70R ut 50,27 Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 40 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

45 EDLI20.43R ut 50,27 Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 50 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

46 EFIA02 ut 31,24 Manòmetre de glicerina per a pressió de líquids, graduat amb un rang d'acord amb la pressió de treball del circuit (la pressió del circuit s'ha de situar en el punt mig del rang de treball del manòmetre), de diàmetre d'esfera de 100 mm, amb aixeta de buidatge i lira.
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

47 EFFA01 ut 26,95 Termòmetre vertical o d'esquadra, articulat i graduat de 0° a 100 °C per mesurar la temperatura de líquids. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

48 EDPA20.WBR ut 270,85 Filtre amb brides per a aigua, de 125 mm de diàmetre, PN-10, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable. Completament instal·lat. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

49 EDPA20.XAR ut 376,52 Filtre amb brides per a aigua, de 150 mm de diàmetre, PN-10, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable. Completament instal·lat. Marca/model: GENEBREo equvalent

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 43

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 02 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4 02 UNITATS AUTÒNOMES

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EAU77553R	ut	3.473,02	Aparell autònom 1x1 partit, amb referència ATE.01 / ATI.01 segons projecte, inclús comandament de control remot de les següents caracteristiques: - Tipus unitat interior: Split - Potència frigorifica: 5 kW - Potència calorifica (si BC): kW - Marca/model: MITSUBISHI / MSY-TP50VF-C41o equvalent Completament instal·lat, incloent primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de 20 mm de diàmetre conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. Completament instal·lat. Inclou bancada, suports i làmina/tacs de neopré de 2 cm d'espessor antivibració i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ud Ext. amb pp safata metàl. i tub rigid des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ud. exterior con bus según fabricante Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	EAUB683R	ut	8.535,21	Unitat exterior aparells autònoms tipus V.R.V. amb referència ATE.1 , de les següents caracteristiques: - Potència frigorifica: 12,5 kW - Potència eléctrica consumida: 3,33 kW - Potència calorifica: 14 kW - Marca/model: MITSUBISHI / PUMY-SM112VKMo equvalent Completament instal·lada, incloent primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. Inclou bancada d'inércia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neopreno de 2 cm d'espessor antivibratori i suports , adequats al pes i caracteristiques de la unitat exterior. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ud Ext. amb pp safata metàl. i tub rigid des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connex. entre ut.ext. i control central amb BUS segons fabricant De les caracteristiques i configurada segons fitxa tècnica de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EAUD3729Q	ut	2.349,99	Unitat interior aparells autònoms tipus V.R.V., amb referència ATI.1, de les caracteristiques següents: - Potència frigorifica: 1,7 kW - Potència calorifica: 1,9 kW - Tipus: Cassette 4 vies Marca/model: MITSUBISHI / PLFY-MS15VFM-Eo equvalent Completament instal·lada, incloent comandament de control PAR-41MAAB, primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. De caracteristiques i configurada segons fitxa tècnica de projecte.

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 44

Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. completament instal·lat.
Inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior..
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cablejat de control i connexió entre ut.int. i ut.ext. amb BUS segons fabricant, així com cable de connexió de control entre unitat interior i comandament.
De caracteristiques i configurada segons fitxa tècnica de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	EAUD372BQ	ut	2.482,79	Unitat interior aparells autònoms tipus V.R.V., amb referència ATI.2, de les caracteristiques següents: - Potència frigorifica: 2,8 kW - Potència calorifica: 3,2 kW - Tipus: Cassette 4 vies Marca/model: MITSUBISHI / PLFY-MS25VFM-Eo equvalent Completament instal·lada, incloent comandament de control PAR-41MAAB, primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. De caracteristiques i configurada segons fitxa tècnica de projecte. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. completament instal·lat. Inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior.. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connexió entre ut.int. i ut.ext. amb BUS segons fabricant, així com cable de connexió de control entre unitat interior i comandament. De caracteristiques i configurada segons fitxa tècnica de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5	EDDD20.7R	ut	157,36	Subministrament i instal·lació de distribuidor, amb referència DV01, per a linia frigorifica de refrigerant R32, per a sistema VRV del tipus derivador, inclosa pp d'accessoris, aïllador, elements de suportació i connexió. Completament instal·lat. Marca/model: MITSUBISHI / CMY-Y62-G-Eo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6	EAT9A858O	ut	25.628,81	Unitat de climatització de precisió, amb referència EP01 segons plànols, amb bateria d'expansió directa, Marca/model: MITSUBISHI / S-MEXT-ZM250YKA-OVERo equvalent De les següents caracteristiques: - Potència frigorifica: 21,7 kW. - Cabal d'aire: 1389 l/s inclou: - Bateria/es de fred i elements de control necessaries segons fabricant. - Microprocessador amb PGD display LCD. LAN integrada - Condensador remot Kit llarga distància - humidificador de resistencies-deshumidificador, inclou connexionat i alimentació d'aigua, mitjançant la instal·lació de canonada, ràcords i elements d'unió, vàlvules de pas, vàlvula de retenció, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació. Bomba condensats alta temperatura (condensats humidificació), resistencias elèctricas 3 etapes - detector aigua terra tècnic, - Targeta RS485 protocol Carel-Modbus-Bacnet, Inclou suports i conjunts d'amortidors de vibració metàl·lics adequats al pes i caracteristiques dels equips i joc

lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior..
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rígid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou alimentació i connexionat elèctric i de control entre la unitat interior i el condensador remot.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Completament instal·lada i configurada segons especificacions técniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control.
Es presentarà certificat del fabricant de la idoneïtat de la potència tèrmica de l'equip en funció de la càrrega definitiva.
Inclou posada en marxa i proves de funcionament

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 EDDF03.403R m 16,14 Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	GENERALS		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

8 EDDF03.263R m 17,52 Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	GENERALS		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

9 EDDF03.373R m 18,66 Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	GENERALS		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

10 EDDF03.052R m 25,22 Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

11 EDDF03.ZA2R m 32,04 Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	GENERALS		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

12 EDDF04.403R m 30,62 Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

13 EDDF04.263R m 34,07 Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.

Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

14 EDDF04.373R m 37,06 Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a linia de liquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equivalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

15 EDDF04.052R m 39,61 Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a linia de liquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equivalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

16 EDDF04.ZA2R m 50,07 Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a linia de liquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equivalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EDBC10.474R	m	39,95	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 15 mm (1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equivalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		182,000				182,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
5	GENERALS		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **365,000**

2 EDBC10.564R m 42,98 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 20 mm (3/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equivalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		236,000				236,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
5	GENERALS		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **449,000**

3 EDBC10.214R m 47,18 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 25 mm (1´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equivalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **147,000**

4 EDBC10.304R m 60,58 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección

antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
5	GENERALS		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 375,000

5 EDBC10.034R m 65,12 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
4	GENERALS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 178,000

6 EDBC10.124R m 78,78 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		118,000				118,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
4	GENERALS		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 354,000

7 EDBC10.YD4R m 94,14 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#

2	PLANTA 1		82,000				82,000	C#*D#*E#*F#
3	GENERALS		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 319,000

8 EDBC10.ZC4R m 104,68 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

9 EDBC10.WD6R m 131,27 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	GENERALS		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

10 EDBC10.UB6R m 191,59 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

11 EDBC20.304R m 71,77 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1	PLANTA 1 BADALOT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 EDBC20.034R m 77,59 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

13 EDBC20.124R m 92,41 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

14 EDBC20.YD4R m 109,14 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2 BADALOT		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 315,000

15 EDBC20.ZC4R m 120,65 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

16 EDBC20.WD6R m 149,30 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2 BADALOT		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

17 EDBC20.UB6R m 214,21 Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

18 EDLI20.52_1R ut 29,92 Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

19 EDLI20.43_1R ut 32,47 Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 25 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

20 EDLI20.25_1R ut 41,21 Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 32 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

	2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
	3	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

21 EDLI20.70R ut 50,27 Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 40 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

22 EDLA10.43R ut 103,43 Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 65 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1 BADALOT		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

23 EDLA10.52R ut 133,68 Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 80 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

24 EDLA10.25R ut 146,27 Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 100 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**8,000**	

25 EDLB10.41R ut 13,58 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

26 EDLB10.50R ut 17,04 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

							TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

27 EDLB10.37R ut 32,85 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

28 EDLB10.04R ut 46,60 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 40 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

29 EDLB10.16R ut 65,18 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 50 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,000**	

30 EDWA04.25_1R ut 623,49 Sistema per assegurar el cabal de recirculació mínim necessari per al correcte funcionament del grup de bombeig, mitjançant vàlvula reguladora de pressió diferencial d'alleujament automàtica, per a instal·lació en canonada de 32 mm de diàmetre, inclou:
- 1 unitat. vàlvula de pressió diferencial d'alleujament automàtica de 32 mm de diàmetre. Marca/Model: IMI TA/ TA-BPVo equvalent
- 3 unitat vàlvules de tall de 32 mm de diàmetre.
- 1 unitat vàlvula d'equilibrat dinàmic independent de pressió sense actuador i amb lectura de cabal de 32 mm de diàmetre. Marca/Model: IMI TA/ MODULATORo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
S'aportarà certificat del fabricant conforme el tarat de la vàlvula d'alleujament és l'idoni per a les caracteristiques de la instal•lació.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

31 EDWA07.0070R ut 1.076,37 Sistema per assegurar el cabal de recirculació mínim necessari per al correcte funcionament del grup de bombeig, mitjançant vàlvula d'equilibrat dinàmic independent de la pressió i actuador tot-res, per a instal.lació en canonada de 50 mm de diàmetre, composta per:
- 1 ud. mitjançant vàlvula de control electrónica amb mesurament de cabal integrat de 50 mm de diàmetre. Marca/Model: proporcional IMI TA/ TA-MODULATOR
- 3 ud. vàlvules de tall de 50 mm de diàmetre.
Inclou cable i connex. d'alimentacióelèctrica i control mitjançant cable apantallat
Inclou part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.

AMIDAMENTS

S'aportarà certificat del fabricant conforme la selecció de la vàlvula és idònia per a les caracteristiques de la instal·lació.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, configurat i en funcionament, segons fitxes técniques d'equips, plec d'especificacions técniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 02 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4 04 ELEMENTS TERMINALS AC

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EBA75555R	ut	26.785,77	Unitat de tractament d'aire amb referència CL01 segons fitxes técniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2047 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes técniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
2	EBA75555O	ut	32.920,52	Unitat de tractament d'aire amb referència CL02 segons fitxes técniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2973 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes técniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
3	EBA75555P	ut	21.032,98	Unitat de tractament d'aire amb referència CL03 segons fitxes técniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1077 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes técniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
4	EBA75555U	ut	38.059,60	Unitat de tractament d'aire amb referència CL04 segons fitxes técniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 3915 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes técniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
5	EBA75555V	ut	24.841,48	Unitat de tractament d'aire amb referència CL05 segons fitxes técniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1512 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua

resulti visible en el primer tram.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EBA75555S ut 33.088,27 Unitat de tractament d'aire amb referència CL06 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2485 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.
Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador.
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EBA78555R ut 10.720,05 Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC01 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 724 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 EBA78555O ut 10.741,62 Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC02 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes

externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 EBA78555P ut 10.700,70 Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC03 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 836 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 EBA78555U ut 10.416,86 Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC04 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 667 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 EBA78555V ut 10.370,29 Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC05 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 562 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EBA78555S ut 10.623,89 Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC06 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 957 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EBA78555T ut 9.977,63 Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC07 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 EBA78555Y ut 18.658,35 Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC08 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 4929 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 EDWA08.520R ut 915,49 Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 25 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 25 mm de diàmetre.
- 1 Filtre de 25 mm de diàmetre.
- 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
- 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 25 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent.

Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions técniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 EDWA08.250R ut 1.010,30 Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 32 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 32 mm de diàmetre.
- 1 Filtre de 32 mm de diàmetre.
- 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
- 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 32 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent.

Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions técniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	PLANTA -1	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0	24,000	24,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1 BADALOT	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

17 EDWA08.340R ut 1.168,89 Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 40 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 40 mm de diàmetre.
- 1 Filtre de 40 mm de diàmetre.
- 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
- 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 40 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent.
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 EDWA08.070R ut 1.425,77 Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 50 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 50 mm de diàmetre.
- 1 Filtre de 50 mm de diàmetre.
- 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
- 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 50 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent.
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

19 EDWA08.160R ut 3.723,42 Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 65 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 65 mm de diàmetre.
- 1 Filtre de 65 mm de diàmetre.
- 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
- 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 65 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent.
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

20 EBGF61889Q ut 1.581,02 Fan-coil amb referència en plànols FC01, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols.
Marca/model: AIRLAN / FCZI401Po equvalent
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aillament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aillament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

21 EBGF6188BQ ut 1.644,17 Fan-coil amb referència en plànols FC02, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols.
Marca/model: AIRLAN / FCZI501Po equvalent
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aillament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques:

- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt

Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

22 EBGF6188AQ ut 1.697,93

Fan-coil amb referència en plànols FC03, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols.
Marca/model: AIRLAN / FCZI701Po equvalent
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt

Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt

Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

23 EBGF6188DQ ut 1.581,02

Fan-coil amb referència en plànols FC06, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols.
Marca/model: AIRLAN / FCZI401Po equvalent
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt

Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt

Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

24 EBGF6188CQ ut 1.697,93

Fan-coil amb referència en plànols FC07, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols.
Marca/model: AIRLAN / FCZI701Po equvalent
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt

Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques:
- Filtre

- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt

Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

25 EBGF67889Q ut 1.922,49

Fan-coil amb referència en plànols FC08, tipus cassette, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols.
Marca/model: AIRLAN / FCLI64VLo equvalent
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt

Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt

Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

26 EBUB01.4010R ut 3.583,06

Humidificador d'aire per vapor, referencia HM01, format per carcassa de xapa d'acer, generador de vapor d'acer inoxidable, resistències tubulars per a la producció de vapor, cubetes de regulació per a l'alimentació d'aigua, comandaments elèctrics, tubs d'injecció de vapor i connexions per aigua, buidat, mànega vapor i mànega compensació de presions. De les següents característiques:

- Producció de vapor: 10 kg/h.
- Potència consumida: 7,5 kW.
- Etapes de regulació: continua de 0-100 %.
- Marca/model: Carel/UR010 HL102o equvalent .

Completament instal·lat segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte.
Incloent armari metàl·lic, amb grau de protecció IP.55 i p.p. de pintura epoxi per a la intempérie.
Incloent sonda d'humitat relativa per conducte, amb un rang de mesura entre 10 i 90%, amb sortida analògica entre 0-10 V, completament instal·lada.
Inclou connexionat i alimentació d'aigua a HM, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.
Inclou tram de canonada de 15 mm de diàmetre de material metàl·lic resistent a alta temperatura (> 90 ºC) de conducció de condensats fins a baixant pluvial més pròxim.
S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalizacón a equip amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i amb la legislació vigent.
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

27 EBUB01.4011R ut 4.293,94

Humidificador d'aire per vapor, referencia HM02, format per carcassa de xapa d'acer, generador de vapor d'acer inoxidable, resistències tubulars per a la producció de vapor, cubetes de regulació per a l'alimentació d'aigua, comandaments elèctrics, tubs d'injecció de vapor i connexions per aigua, buidat, mànega vapor i mànega compensació de presions. De les següents característiques:
- Producció de vapor: 20 kg/h.
- Potència consumida: 15 kW.
- Etapes de regulació: continua de 0-100 %.
- Marca/model: Carel/UR020 HL102o equvalent .

Completament instal·lat segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte.
Incloent armari metàl·lic, amb grau de protecció IP.55 i p.p. de pintura epoxi per a la intempérie.
Incloent sonda d'humitat relativa per conducte, amb un rang de mesura entre 10 i 90%, amb sortida analògica entre 0-10 V, completament instal·lada.
Inclou connexionat i alimentació d'aigua a HM, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.
Inclou tram de canonada de 15 mm de diàmetre de material metàl·lic resistent a alta temperatura (> 90 ºC) de conducció de condensats fins a baixant pluvial més pròxim.
S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalizacón a equip amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i amb la legislació vigent.
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra	01	PRESSUPOST 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	02	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4	05	DISTRIBUCIÓ D'AIRE

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EBB5D253R	ut	1.141,82	Caixa de ventilació amb referència VE01, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents caracteristiques tècniques: - Cabal d'aire: 60 l/s - Pressió estàtica disponible: 100 Pa - Amb interruptor paro/marxa De caracteristiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CAB-125 ECOWATT 230V50/60HZ N8o equvalent Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics

AMIDAMENTS

Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EBB5D253O ut 2.980,47 Caixa de ventilació amb referència VE02, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents característiques tècniques:
- Cabal d'aire: 880 l/s
- Pressió estàtica disponible: 250 Pa
- Amb interruptor paro/marxa
De característiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CVAB-450 ECOWATT 6-1450 (230V50/60Hz) N8o equvalent
Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EBB5D253P ut 1.990,01 Caixa de ventilació amb referència VE03, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents característiques tècniques:
- Cabal d'aire: 311 l/s
- Pressió estàtica disponible: 200 Pa
- Amb interruptor paro/marxa
De característiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CAB-355 ECOWATT 230V50/60HZ N8o equvalent
Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EBJA40.41R m2 103,34 Conducte rectangular construït en xapa d'acer galvanitzat, classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim i nivell de galvanitzat segons especificacions tècniques i detalls de plànols i amb p.p. d'obertures de servei segons norma EN 12097, inclou aïllament exterior per a intemperie a base de fibra de vidre de 50 mm d'espessor i conductivitat 0,04W/*mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini, llàmina asfàltica i acabat amb planxa d'alumini de 0,8 mm de gruix, inclús sellat de les juntes amb silicona. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		340,000				340,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 340,000

5 EBJA30.43R m2 52,31 Conducte rectangular construït en xapa d'acer galvanitzat, classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim de la chapa i nivell de galvanitzat segons especificacions tècniques i detalls de plànols, i amb p.p. d'obertures de servei segons norma EN 12097, inclou aïllament exterior a base de fibra de vidre de 30 mm d'espessor i conductivitat 0,04W/*mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		945,000				945,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		594,000				594,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		790,000				790,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.434,000

6 EBJB11.7R m² 28,98 Conducte rectangular autoportant construït en planxa de fibra de vidre d'alta densitat de 25 mm d'espesor amb la cara exterior recoberta d'una pel·lícula d'alumini i amb un teixit de fils de vidre negre per l'interior de gran absorció acústica i resistència mecànica tipus CLIMAVER NETO o equivalent amb p.p. d'accessoris, suports i obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE-ENV 12097. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		360,000				360,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 588,000

7 EBJA01.4R m² 42,22 Conducte rectangular construït en planxa d'acer galvanitzat,classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim de la xapa i nivell de galvanitzat segons especificaciones tècniques i detalls dels plànols, i amb p.p. d'obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE-EN 12097. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,000

8 EBKA03.738BR m 49,57 Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 250 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097. Completament instal·lat. Incloent una capa de pintura antioxidant per ambients exteriors i una altra capa de pintura d'acabat definida per l'arquitecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 EBKA11.738BR m 44,72 Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 250 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

AMIDAMENTS

10 EBKA11.73DER m 83,08 Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 400 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

11 EBKA11.73GJR m 125,80 Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 560 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

12 EXCLIM01_1 U 118,90 Subministrament i installació de mànIga difusora circular KE-FIBERTEC, teixit 100% poliëster Greenweave permeable, de Ø400 mm de diàmetre, per a un cabal de 2.412 m3/h. Pes del material tèxtil: 290 g/m2 i gruix: 0,65 mm. Inclosos elements de suportació adequada, composta pels elements necessaris que inclouen: Perfil d'alumini anoditzat de 10 micres sistema KE-FIBERTEC Safetrack d'una única fila i cargoleria d'acer inoxidable. Classificació al foc: B-s1d0 (EN 13501-1) i certificació C2C "cradle to cradle". Garantia del teixit: 10 anys. Color preferent Light Grey Pantone 12-4705-TP, o a definir segons la gamma de colors de KE-FIBERTEC Greenweave aprovada per DF. Inclou PP d'accessoris d'instal·lació i muntatge, adaptadors per al pas sota bigues, embocadures a conducte de fibra. Totalment instal·lat, equilibrat segons indicacions de projecte i/o DF, i en funcionament

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

13 EXCLIM01 U 130,48 Subministrament i installació de mànIga difusora circular KE-FIBERTEC, teixit 100% poliëster Greenweave permeable, de Ø450 mm de diàmetre, per a un cabal de 3.060 m3/h. Pes del material tèxtil: 290 g/m2 i gruix: 0,65 mm. Inclosos elements de suportació adequada, composta pels elements necessaris que inclouen: Perfil d'alumini anoditzat de 10 micres sistema KE-FIBERTEC Safetrack d'una única fila i cargoleria d'acer inoxidable. Classificació al foc: B-s1d0 (EN 13501-1) i certificació C2C "cradle to cradle". Garantia del teixit: 10 anys. Color preferent Light Grey Pantone 12-4705-TP, o a definir segons la gamma de colors de KE-FIBERTEC Greenweave aprovada per DF. Inclou PP d'accessoris d'instal·lació i muntatge, adaptadors per al pas sota bigues, embocadures a conducte de fibra. Totalment instal·lat, equilibrat segons indicacions de projecte i/o DF, i en funcionament

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

14 EBKB20.43R m 25,97 Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 125 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 37,000

15 EBKB20.52R m 29,69 Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 150 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 145,000

16 EBKB20.34R m 43,96 Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 200 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

17 EBKB20.07R m 49,57 Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 250 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

18 EBLC1.7000R ut 71,37 Difusor lineal d'impulsió amb referència DL01, construït en alumini, de 1 vies i 600 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomérica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/600/1-D-L o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

19 EBLC1.7550R ut 98,31 Difusor lineal d'impulsió amb referència DL02, construït en alumini, de 1 vies i 1050 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomérica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1050/1-D-Lo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

20 EBLC1.7440R ut 106,06 Difusor lineal d'impulsió amb referència DL03, construït en alumini, de 1 vies i 1200 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomérica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de

fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1200/2-D-Lo equivalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

21 EBLC1.7770R ut 115,97 Difusor lineal d'impulsió amb referència DL04, construït en alumini, de 1 vies i 1350 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomérica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1350/2-D-Lo equivalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

22 EBLC1.7660R ut 121,05 Difusor lineal d'impulsió amb referència DL05, construït en alumini, de 1 vies i 1500 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomérica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1500/2-D-Lo equivalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		98,000				98,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **218,000**

23 EBLC17663_1R ut 121,05 Difusor lineal microtobera con toberas orientables d'impulsió amb referència DLT01, construït en alumini, de 1 vies i 1500 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomérica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / DUS-2-F97-DK-LD/1500x2x123o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

24 EBLD01.34R ut 216,71 Difusor de tipus rotacional amb referència DR01, construït en alumini i de 600 mm de mida amb muntatge en placa segons fitxa tècnica de projecte, amb plenum de connexió vertical o horitzontal aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, comporta de regulació de cabal i punt de medició, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / VDW-Q-Z-HD-MN/600x48o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

25 EBLD01.37R ut 216,71 Difusor de tipus rotacional amb referència DR02, construït en alumini i de 600 mm de mida amb muntatge en placa segons fitxa tècnica de projecte, amb plenum de connexió vertical o horitzontal aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, comporta de regulació de cabal i punt de medició, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / VDW-Q-Z-HD-MN/400x16o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

26 EBNA06.70R ut 24,60 Reixa d'extracció amb referència RE01, construïda en alumini, de 225 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x75/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,000**

27 EBNA06.73R ut 41,50 Reixa d'extracció amb referència RE02, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

28 EBNA06.72R ut 68,19 Reixa d'extracció amb referència RE03, construïda en alumini, de 625 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x125/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

29 EBNA06.75R ut 116,86 Reixa d'extracció amb referència RE04, construïda en alumini, de 625 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x225/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	3	PLANTA 2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

30 EBNA06.74R ut 478,58 Reixa d'extracció amb referència RE05, construïda en alumini, de 1225 x 525 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-M0-A/1225x525/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

31 EBNA06.77R ut 205,80 Reixa d'extracció amb referència RE06, construïda en alumini, de 625 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x425/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

32 EBNA06.76R ut 29,94 Reixa d'extracció amb referència RE07, construïda en alumini, de 325 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x75/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

33 EBNA06.79R ut 50,40 Reixa d'extracció amb referència RE08, construïda en alumini, de 425 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x125/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

34 EBNA06.78R ut 100,86 Reixa d'impulsió amb referència RI01, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/525x225/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

35 EBNA06.7BR ut 84,85 Reixa d'impulsió amb referència RI02, construïda en alumini, de 425 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x225/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

36 EBNA06.7AR ut 100,86 Reixa d'impulsió amb referència RI03, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / TRS-R-RA/525x225o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

37 EBNA06.7DR ut 64,63 Reixa d'impulsió amb referència RI04, construïda en alumini, de 325 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / TRS-R-RA/325x225o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

38 EBNA06.7CR ut 50,40 Reixa d'impulsió amb referència RI05, construïda en alumini, de 425 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x125/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

39 EBNA06.7FR ut 59,29 Reixa d'impulsió amb referència RI06, construïda en alumini, de 525 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/525x125/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,000	

40 EBNA06.7ER ut 32,61 Reixa d'impulsió amb referència RI07, construïda en alumini, de 225 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x125/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

41 EBNA06.7HR ut 24,60 Reixa d'impulsió amb referència RI08, construïda en alumini, de 225 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x75/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	5,000	

42 EBNA06.7GR ut 41,50 Reixa d'impulsió amb referència RI09, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

43 EBNA06.7JR ut 90,19 Reixa de retorn amb referència RR01, construïda en alumini, de 625 x 165 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x165o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	32,000	

44 EBNA06.7IR ut 148,88 Reixa de retorn amb referència RR02, construïda en alumini, de 825 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a

determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/825x225o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	25,000	

45 EBNA06.7LR ut 161,33 Reixa de retorn amb referència RR03, construïda en alumini, de 625 x 325 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x325/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	26,000	

46 EBNA06.7KR ut 266,27 Reixa de retorn amb referència RR04, construïda en alumini, de 825 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/825x425/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,000	

47 EBNA06.7NR ut 205,80 Reixa de retorn amb referència RR05, construïda en alumini, de 625 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x425/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

48 EBNA06.7MR ut 391,41 Reixa de retorn amb referència RR06, construïda en alumini, de 1225 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/1225x425/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

AMIDAMENTS

49 EBNA06.7PR ut 100,86 Reixa de retorn amb referència RR07, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / TRS-R-RA/525x225o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

50 EBNA06.7OR ut 64,63 Reixa de retorn amb referència RR08, construïda en alumini, de 325 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX / TRS-R-RA/325x225o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

51 EBNA06.7RR ut 41,50 Reixa de retorn amb referència RR09, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model: TROX /XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

52 EBPB01.733R ut 18,78 Boca d'extracció amb referència BE01, construïda en plàstic pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, de 125 mm de diàmetre de coll, amb regulació de cabal per rotació del disc central, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / Z-LVS/125/G1o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

53 EBSE11.7R ut 720,06 Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plenum, amb referència DA01, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat. Difusor en alumini acabat lacat, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / TFC-SC-SPC-VDW/680x54x248x366/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALY/610x610x150x120/PD/FNU/STo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

54 EBSE11.4R ut 568,37 Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plenum, amb referència DA02, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat. Difusor en alumini acabat lacat, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / TFC-SC-SPC-VDW/520x28x198x294/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALZ/457x457x78x50/PD/FNU/STo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

55 EBQA10.5233R ut 89,61 Regulador de cabal constant amb referència CM01 de 125 mm de diàmetre, de material plàstic, autorregulable mecànicament, , amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / VFL/125o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte.
Completament instal·lat i senyalitzat amb un adhesiu sobre conducte en el punt d'instal·lació.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

56 EBQA10.5103R ut 128,81 Regulador de cabal constant amb referència CM02 de 125 mm de diàmetre, autorregulable mecànicament, , amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / VFC/125o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte.
Completament instal·lat .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

57 EBQA20.5200R ut 422,80 Regulador de cabal constant amb referència CM03 de 400 x 100 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / EN-D/300x100o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

58 EBQA20.5130R ut 432,60 Regulador de cabal constant amb referència CM04 de 400 x 150 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / EN-D/300x150o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 79

59 EBQA20.5020R ut 442,40 Regulador de cabal constant amb referència CM05 de 400 x 200 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / EN-D/300x200o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions técnqiues de projecte
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

60 EBQA20.5023R ut 442,40 Regulador de cabal constant amb referència CM06 de 400 x 200 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / EN-D/400x200o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions técnqiues de projecte
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

61 EBQA20.5203R ut 422,80 Regulador de cabal constant amb referència CM08 de 400 x 100 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / EN-D/200x100o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions técnqiues de projecte
Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

62 EBQ6022R ut 1.332,55 Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV01 d'execució rectangular, de 300 x 100 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació.
Completament instal·lada.
Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/300x100o equvalent
Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

63 EBQ6022O ut 1.557,26 Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV02 d'execució rectangular, de 500 x 400 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació.
Completament instal·lada.
Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/500x400o equvalent
Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 80

metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

64 EBQ66322R ut 1.075,32 Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV03 d'execució circular amb connexió de 125 mm de diàmetre, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic i amb silenciós en la impulsió per a atenuar 20 dB a 250 Hz, dotada de sensor diferencial de pressió controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVR-D-125o equvalent
Marca / model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent.
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

65 EBQ69222R ut 1.057,68 Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV04 d'execució circular amb connexió de 100 mm de diàmetre, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic i amb silenciós en la impulsió per a atenuar 20 dB a 250 Hz, dotada de sensor diferencial de pressió controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVR-D-100o equvalent
Marca / model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent.
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

66 EBQ6022P ut 1.429,86 Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV05 d'execució rectangular, de 500 x 200 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació.
Completament instal·lada.
Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/500x200o equvalent
Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

67 EBQ6022U ut 1.473,96 Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV06 d'execució rectangular, de 800 x 300 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació.
Completament instal·lada.

Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/800x300o equvalent
Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

68 EBRG03.7000R ut 596,12 Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,04 i 0,18 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) am molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols.
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	44,000	

69 EBRG04.7000R ut 687,82 Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,18 i 0,45 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) amb molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols.
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	22,000	

70 EBRG05.7000R ut 801,92 Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,45 i 0,82 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) amb molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols.
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	PLANTA 0	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT	4,000	

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 02 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4 06 CONTROL I GESTIÓ

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ

1 EFDA40.73R ut 158,85 Sonda de temperatura d'immersió per a líquids, amb un rang d'amidament entre -30 i +130 °C, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	45,000	

2 EFGA10.70R ut 360,06 Sonda de pressió diferencial per a canonades d'aigua, amb un rang de mida entre 0 i 5 bar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

3 EFDB10.70R ut 228,92 Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per ambient exterior, amb un rang de mida de -40 i +80 °C de temperatura i entre +10 i +90 % d'humitat relativa, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

4 EFJA10.70R ut 107,10 Sonda d'ambient per a qualitat d'aire amb sortida analògica de 0 a 10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

5 EFDB01.70R ut 219,91 Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per a ambient interior, amb un rang de mesura de -40 i +80 °C de temperatura i entre +10 y +90 % d'humitat relativa, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,000	

6 EFGA20.520R ut 251,43 Transmissor de pressió diferencial a difusor amb un rang d'amidament de 0-10 mbar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 EFGA20.430R ut 251,43 Transmissor de pressió diferencial a sala amb un rang d'amidament de 0-10 mbar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

8 EGEE01.7R ut 4.004,01 Unitat de control de seqüència d'equips de producció de fred i calor per a realitzar les següents funcions:
- Ajusts temperatura de consigna
- Temporitzador d'igualació de temps de funcionament
- Indicadors de funcionament
- Variació dels punts de consigna
Inclús interface per a la comunicació del sistema de gestió de l'edifici.
Marca/model: Sautero equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 02 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4 07 INSONORITZACIÓ

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ

1 EHCA01.7R ut 829,18 Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 600 mm d'ample, 300 mm d'alçada i 1500 mm de longitud, distància entre cel·les de 100 mm, amb atenuació mínima de 30 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/600x300x1500/2x200/Po equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 EHCA01.4R ut 848,78 Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 590 mm d'ample, 350 mm d'alçada i 1500 mm de longitud, distància entre cel·les de 95 mm, amb atenuació mínima de 30 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/590x350x1500/2x200/Po equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 EHCA01.5R ut 819,38 Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 590 mm d'ample, 300 mm d'alçada i 1400 mm de longitud, distància entre cel·les de 95 mm, amb atenuació mínima de 29 dB a 250 Hz. Incloent

accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/590x300x1400/2x200/Po equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 EHEJ01.7_1R ut 10.069,15 Conjunt de materials d'insonorització per a las instal·lacions de climatització i ventilació salas técniques per aconseguir uns valors de soroll continu interior màxims segons normativa vigent i uns nivells límit d'immissió sonora en l'ambient exterior segons normativa vigent, incloent:
- Preses d'aire acústiques (reixes o silenciadors rectangulars) per a la presa i descàrrega d'aire de ventiladors, climatitzadors o equips de producció instal·lats.
- Tractament absorbent per a parets i sostre a base de material fonoabservent amb coeficient mínim d'absorció 0,7 a 500 Hz.
- Tancament acústic format per estructura autoportant i panells acústics formats per xapa galvanitzada lacada, llana de roca i xapa galvanitzada foradada i lacada en la cara interior, tant per parets com per sostre, incloent porta acústica. Atenuació sonora mínima 35 dBA.
Paràmetres segons potència sonora en rang de freqüències dels equpis instal·lats. Inclou estudi d'impacte acústic segons normativa vigent per definir els materials descrits anteriorment amb el fi de justificar la normativa vigent.
Inclou estudi d'impacte acústic segons normativa vigent per definir els materials descrits anteriorment per tal de justificar la normativa vigent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 03 ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4 01 LAMPISTERIA
NIVELL 5 01 AIGUA FREDA

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ

1 E1KB10.7R ut 218,97 Connexionat a la instal·lació existent de escomesa aigua freda , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EFLB80.34R ut 1.478,58 Conjunt hidràulic per comptatge de consum d'aigua per a AF, amb connexió DN 40 mm., Compost per comptador electrònic, canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Comptador electrònic.
- 1 Vàlvules de tall de papallona/bola de 40 mm.
- 1 Vàlvules de retenció de 40 mm.
- 1 Termòmetre graduats de 0 ° a 100 ° C per liquid.
Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal•lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 85

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EICB562R ut 7.285,91 Equip descalcificador d'una columna amb referència D1, un diàmetre de connexió de 50 mm i un cabal continu de 7,5 m³/h, que compleix les normes UNE-EN 14743 (prestacions, seguretat i assaigs) i UNE 149101 (aptitud sanitària i de materials). Inclou:
- Vàlvula automàtica de control amb regulació automàtica dels cicles de funcionament.

- Dipòsit de salmorra amb sonda/sistema de seguretat.

- Panell de control, de maniobra i de programació automàtica.

- Prefiltre amb vas/filtre i claus de tall per al manteniment.

- Vàlvules de tall/de bola de 40 mm de diàmetre (by-pass amb tub de diàmetre 50) segons esquema de principi.

- Desguassos de manteniment connectats a la xarxa de sanejament, incloent-hi la part proporcional de canonada.

- Quadre elèctric o alimentació elèctrica des del quadre de zona.
Instrumentació de control amb comptador, manòmetres, preses de mostra, monitorització de la duresa i alarmes per manca de sal, avaria, fuita, sobrepressió i manca d'alimentació elèctrica.
S'inclou també la part proporcional de canonades, accessoris i elements de subjecció, incloent-ne l'aïllament i acabat amb les mateixes característiques que el tram de connexió, així com la senyalització de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons les especificacions de la legislació vigent. Marca/model: CILLIT/Super Bio Data 1050o equvalent.

Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a descalci. amb safata metàl. i tub rígid desde CE

Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, amb la duresa calibrada a partir de mostres d'aigua preses al mateix edifici i en funcionament, d'acord amb les fitxes tècniques dels equips i el plec d'especificacions tècniques. Inclou el conexionat hidràulic i elèctric de tots els elements i components.
Proporcione sus comentarios sobre BizChat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EDGA50.430R m 21,33 Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: .
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		119,000				119,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **256,000**

5 EDGA50.520R m 23,97 Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: .
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 86

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 2 BADALOT		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,000**

6 EDGA50.250R m 32,99 Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 32 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: .
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,000**

7 EDGA50.340R m 38,88 Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 40 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: .
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	GENERALS		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,000**

8 EDGA50.070R m 47,72 Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 50 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: .
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	GENERALS		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

9 EDLB10.43R ut 13,58 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

10 EDLB10.51R ut 17,04 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 EDLB10.25R ut 23,44 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

12 EDLB10.34R ut 32,85 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 EDLB10.07R ut 46,60 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 40 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 EFLB31.474R ut 224,69 Comptador d'aigua freda , tipus turbina de raig únic o múltiple, amb emissor d'impulsos, homologat segons normativa vigent, amb un calibre de 30 mm, per a una pressió màxima de servei de 10 bar. Completament instal·lat. Marca/model: IBERCONTAo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 EDLJ10.52R ut 11,22 Aixeta de neteja construïda en llautó cromat, per a muntatge roscat, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament manual per palanca i sortida amb racor de 2 peces per a acoblament de mànega.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 EDXA10.43R ut 75,73 Connexionat i alimentació a circuits tancats climatització , mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb racors i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4	01	LAMPISTERIA
NIVELL 5	02	AIGUA CALENTA
NIVELL 6	01	PRODUCCIÓ

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EABA04.7_1R	ut	13.273,08	Bomba de calor aerotèrmica aire-aigua Monobloc Reversible R290 (fred/calor/ACS), de les següents característiques: - Alimentació trifàsica. - Potència nominal (A7/W35) 18,72 kW, - COP 4'62, A+++. - Màxima temperatura d'impulsió d'aigua 78 °C. - Modbus. Compressor inverter, Ventiladors axials brushless EC, Bomba d´alta eficiència amb modulació PWM, termòstat tàctil e-LITE, Vàlvula d´expansió electrònica, Caudalimetre, Vàlvula de seguretat en costat hidràulic, Contacte ON/OFF extern, Bescambiador de plaques d´acer inoxidable coure i aletes d'alumini hidrofíliques, Resistència antigel a la safata i intercanviador. Inclou elements complementaris PM i antivibradors. Marca/model: GROUPE ATLANTIC / AHP70-18 o equivalent Inclou bancada d'inèrcia formada per llosa de formigó armat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques de la planta enfriadora. Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EIGC10.7_1R ut 396,20 Filtre de fangs connexió d'entrada i sortida de 1´´. Completament instal·lat.t

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EDLC20.52_1R ut 51,06 Vàlvula de retenció 1 1/4´´ amb joc d'accessoris. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EEGB3R29Q ut 3.849,44 Interacumulador d'ACS de 500 L amb serpentí de 3,39 m2 de superfície i 27
L de volum, pèrdua de càrrega de 3,35 mca, cabal
primari de 4 m3/h. Temperatura màxima de servei de 95ºC i
pressió màxima de treball de 8 bar (10 al serpentí).
Cuba d'acer al
carboni amb revestiment vitrificat, elaborat sobre la base de la
Norma DIN 4753, recobriment SECURemailEstalvi energètic.
Equipat amb fundes de
PVC i aïllament en poliuretà flexible de 100 mm de grosor.
Inclou:Ànode de magnesi compatible amb
protecció electrònica i ktt elèctric de 10 kW. .
Conjunt completament instal·lat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificaions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. Marca/model: ACV/ATLANTIC o equlvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 EDWH1.52213R ut 375,11 Connexió hidràulica a dipòsit ref. , composta per canonades, vàlvules i accessoris, per canonada de DN 25 mm, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Dipòsit d'expansió refl. de 8 litres.
- 3 Vàlvula de tall papallona/bola per DN 25 mm.
- 1 Vàlvula de tall papallona/bola per DN 25 mm
- 1 Vàlvula de seguretat d'escapament conduït per DN 25 mm.
- 1 Vàlvula de buidat DN50 de diàmetre nominal.
- 1 Purgador automàtic amb vàlvula de tall DN15 mm.
- 1 Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per líquids.
- 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100 mm de diàmetre.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat i en funcionament, segons plànols, fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 ECDA9532R ut 2.128,26 Electrobomba simple amb referència GB01, en muntatge en línia amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta sanitaria, per a un cabal de 0,1 l/s i una pressió diferencial de 30 kPa. Marca/model: GRUNDFOS/MAGNA3 25-40 No equvalent
Incloent estructura metàl·lica H/V auxiliar per soportar el conjunt, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rígid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 EDWC03.43R ut 308,36 Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 20 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 15 mm de diàmetre nominal.
- 1 Filtre de 15 mm de diàmetre nominal.
- 2 Maneguet elàstic antivibratori de 15 mm de diàmetre.
- 1 Vàlvula de retenció de 15 mm de diàmetre nominal.
- 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equip i plec d'especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 EFLB80.52R ut 1.257,12 Conjunt hidràulic per comptatge de consum d'aigua per a , amb connexió DN 25 mm., Compost per comptador electrònic, canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Comptador electrònic.
- 1 Vàlvules de tall de papallona/bola de 25 mm.
- 1 Vàlvules de retenció de 25 mm.
- 1 Termòmetre graduats de 0 ° a 100 ° C per líquid.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal•lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions técniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EFAD21.502R ut 609,50 Conjunt hidràulic mesclador per amb vàlvula termostàtica, compost per canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvula mescladora termostàtica per a instal•lacions d'ACS de 25 mm. Marca/modelo: CALEFFI
- 4 Vàlvules de tall de papallona/bola per canonada de coure de 25 mm.
- 1 Vàlvula de servei DN15 de diàmetre nominal.
- 1 Termòmetre graduats de 0° a 100 °C per líquid.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal•lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons plànols, fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions técniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 EDWK0173425 ut 355,80 Conjunt de canonades de polipropilé de connexió amb els diferents elements i equips de la instal·lació de Producció ACS, de diàmetres segons indicats en l'esquema de principi de plànols de projecte.Inclou amb aïllament d'escuma elast. acabat en xapa, part proporcional d'accessoris i suportació. Completament instal·lat i senyalitzat.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 EGEC218R ut 287,21 Equip de regulació electrònica per diferencia de temperatura entre canonades d'impulsió i retorn, per a posada en marxa automàtica de les bombes de recirculació mitjançant sondes de temperatura, inclús connexionat elèctric del sistema. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EGEC30.7R ut 378,51 Equip de regulació electrònica per a producció d'aigua calenta sanitària per diferencia de temperatura en els dipòsits d'acumulació, per a posada en marxa automàtica de mitjançant la informació registrada per les sondes de temperatura, inclús connexionat elèctric del sistema. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EFDA40.70R ut 158,85 Sonda de temperatura d'immersió per a líquids, amb un rang d'amidament entre -30 i +130 °C, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable des de Q.E i subestació

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 EFBB10.700R ut 350,84 Vàlvula de seient de 3 vies, connexió roscada , PN-16, de DN 25 , dotada d'actuador tot-res, alimentat a 24 V i confirmació d'estat per interruptors final de carrera. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS / HONEYWELL / JOHNSON CONTROLSo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable des de Q.E i subestació

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 EDQA029Q ut 261,80 Desgasificador separador automàtic de microbombolles d'aire construït en cos d'acer PN-16, connexió soldada o embridada a canonada de PP40 mm de diàmetre. Completament instal·lat i connectat a la xarxa de purga.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 EDSC01.7R ut 185,35 Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols , de 12 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 400 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL N12/4o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 EDSC10.4R ut 200,81 Vas d'expansió per a circuits d'aigua oberts de membrana no recanviable, de 8 l de capacitat, construit amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 800 kPa, homologat segons directiva 97/23/CE d'aparells a pressió, amb vàlvula de recirculació de l'aigua antilegionel·la, tancament i buidat. Completament instal·lat. Segons fitxa tècnica equip. Marca/model: SEDICAL DD8o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 EDLB10.40R ut 13,58 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 EDLB10.52R ut 17,04 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 EDLB10.26R ut 23,44 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

21 EDLG01.52R ut 170,13 Vàlvula de seguretat, de fuita conduïda, de 25 mm de diàmetre tarada a 6 bar, instal·lada en . Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

22 EFIA01.7R ut 41,74 Manòmetre de glicerina, graduat de 0-1600 kPa, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb aixeta de buidat i llira, per a pressió de líquids. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

23 EFFA01 ut 26,95 Termòmetre vertical o d'esquadra, articulat i graduat de 0° a 100 °C per mesurar la temperatura de líquids. Completament instal·lat.

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 93

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

24 EFAB10.7055R ut 59,97 Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, fabricada en ametall , amb preajust de cabal, preses de pressió, i amb dispositiu de buidat, de 25 mm de diàmetre i amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: TA-STADo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

25 EFAB10.7033R ut 46,84 Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, fabricada en ametall , amb preajust de cabal, preses de pressió, i amb dispositiu de buidat, de 15 mm de diàmetre i amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: CALEFFIo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

26 EDLC50.73R ut 16,59 Vàlvula de retenció roscada, per a instal·lacions de , de 15 mm de diàmetre, PN-16 , amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

27 EDLB10.34R ut 32,85 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 03 ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4 01 LAMPISTERIA
NIVELL 5 02 AIGUA CALENTA
NIVELL 6 02 DISTRIBUCIÓ

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EDGA70.744R	m	26,90	Canonada de polipropilé copolímer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 94

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		112,000				112,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1 BADALOT		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	GENERALS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 139,000

2 EDGA70.474R m 30,53 Canonada de polipropilé copolímer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,000

3 EDGA70.564R m 39,20 Canonada de polipropilé copolímer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 32 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	GENERALS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 EDLB10.40R ut 13,58 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

5 EDLB10.52R ut 17,04 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 EDLB10.26R ut 23,44 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 EFLB31.755R ut 208,75 Comptador d'aigua calenta , tipus turbina de raig únic o múltiple, amb emissor d'impulsos, homologat segons normativa vigent, amb un calibre de 25 mm, per a una pressió màxima de servei de 10 bar. Completament instal·lat. Marca/model: IBERCONTAo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EFAD30.70_1R ut 184,10 Vàlvula de regulació termostàtica per a instal·lacions de retorn de A.C.S., de 15 mm de diàmetre, amb valor predefinit de temperatura de consigna, funció de tall i termòmetre de control de temperatura, amb funció de desinfecció tèrmica automàtica termostàtica. Completament instal·lat, senyalitzat, i equilibrat/regulat. Marca/model: CALEFFI o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 EDLC50.70R ut 16,59 Vàlvula de retenció roscada, per a instal·lacions de , de 15 mm de diàmetre, PN-10 , amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 03 ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4 01 LAMPISTERIA
NIVELL 5 03 REG

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EDVD10	m	13,59	Canonada de polietilè flexible segons norma UNE 53.367 de 16 mm de diàmetre, per a distribució de degoters autonetejables i autocompensants col·locats a una distància màxima de 40 cm, de cabal regulable entre 2,3 l/h, per treballar a pressions compreses entre 0,5 i 1,5 kg/cm². Incloent la part proporcional de maniguets, derivacions i taps necessaris. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 107,000

2 EDVD20.7R ut 60,69 Kit de filtració i control de pressió per a instal·lació de reg per degoteig format per filtre en Y de 75 micres i regulador de pressió de sortida de 100 kPa i un cabal màxim de 0,2 l/s; instal·lat en canonada de 15 mm de diàmetre amb accessoris i elements d'unió complementaris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 EDVG10.52R ut 32,70 Pericó prefabricat en material plàstic resistent a la corrosió, per a reg , de superfície circular o cuadrada amb tapa registrable. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 EDGA50.430R m 21,33 Canonada de polipropilè (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: .
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,000

5 EDGA50.520R m 23,97 Canonada de polipropilè (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: .
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 169,000

6 EDLB10.43R ut 13,58 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 97

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

7 EDLB10.51R ut 17,04 Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 EDLJ10.52R ut 11,22 Aixeta de neteja construïda en llautó cromat, per a muntatge roscat, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament manual per palanca i sortida amb racor de 2 peces per a acoblament de mànega.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

9 EFBC30.7R ut 190,93 Electrovàlvula amb bateries d'alimentació de 9 V equipada amb programador electrònic de funcionament manual o automàtic, amb solenoide d'accionament automàtic i control elèctric, muntada en canonada 15 mm de diàmetre. Completament instal·lada. Marca/model: RAINBIRDo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 03 ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4 01 LAMPISTERIA
NIVELL 5 04 APARELLS SANITARIS I AIXETES

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EKAG01.7_1R	ud	228,96	Lavabo mural, color blanc de porcellana vitrificada, enllaços, joc de suports, ancoratges, i fixacions

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 98

2 EKBA10.43R ut 46,50 Aixeta de repisa cromada per a lavabo, index blau amb airejador economitzador, clau de regulació visible i enllaç d'alimentació flexible per entrada de DN 15 mm. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 EKCA01.40R ut 399,45 Inodor suspès color blanc de porcellana vitrificada, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, seient i tapa lacats, amb elements de fixació paret/sòl, connectat a xarxa d'evacuació.
Completament instal·lat. Marca/model: GAP/Round o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 EKCA01.40_1R ut 399,45 Inodor suspès color blanc de porcellana vitrificada, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, seient i tapa lacats, amb elements de fixació paret/sòl, connectat a xarxa d'evacuació.
Completament instal·lat. Marca/model: ROCA/Rimless o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 EKCD01.4R ut 282,80 Cisterna amb bastidor per a muntatge encastat per inodor, amb polsador de doble descàrrega , equipada amb aïllament anticondensació, platines de subjecció i connexions regulables a xarxa d'alimentació i evacuació. Completament instal·lada. Marca/model: DUPLO o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

6 EKDA01.7R ut 309,96 Urinari mural color blanc de porcellana vitrificada, amb joc de fixacions i peces complementàries, connectat a la xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 EKEC10.43R ut 82,48 Aixeta polsador per urinari, de llautó cromat, d'accionament mitjançant polsador, tanca automàtica temporitzada, cabal instantani regulable, amb racors de connexió a xarxa i tub d'enllaç de llautó cromat. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1	PLANTA 0			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
	2	PLANTA 1			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
	3	PLANTA 2			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	6,000	

8 EKFA01.40R ut 586,87 Plat de dutxa , de 1400x800 mm, color blanc, col·locat sobre paviment, amb desguàs cromat i sortida sifònica de 0 mm. Completament instal·lat. Marca/model: STONEX o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

9 EKGF20.722R ut 277,33 Aixeta mescladora temporitzada per a dutxa, execució superficie , cos de llautó cromat, selecció de temperatura, botó polsador, tanca automàtica ajustable, vàlvules de retenció incorporades, racors de connexió, connectat a vàlvula depresora per a buidat automàtic ruixador, amb tub de connexió i ruixador cromats. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

10 EKLA05.70R ut 100,13 Aigüera de acer inoxidable de 1 pica/piques per taulell de mm, amb sobreeixidor i preparat per acoblar aixetes . Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

11 EKPH01.700R ut 76,96 Aixeta per a , i airejador, amb ràcords de connexió, claus de regulació visibles i enllaços d'alimentació flexibles per entrades de DN 15 mm. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

12 EKMA10.7R ut 113,50 Abocador de porcellana vitrificada, color blanc, amb connexió d'unió i complements tipus reixa d'acer inoxidable amb coixinet, reixeta de desguàs de porcellana i joc de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

13 EKPH01.403R ut 62,30 Aixeta aixeta individual cromat de paret per a abocador, amb broc tubular giratori, i airejador, amb ràcords de connexió, per entrades de DN 15 mm. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

	2	PLANTA 1			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
	3	PLANTA 2			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	3,000	

Obra	01	PRESSUPOST 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4	02	SANEJAMENT
NIVELL 5	01	AIGUES FECALS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EJDE10.7R	ut	78,73	Bunera sifònica d'acer inoxidable, instal·lat en , amb tapa reixa , sifó registrable i desguàs de 50 mm de diàmetre connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: CAINOXo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

2 EJDA10.37R ut 25,44 Bunera sifònica de PVC, registrable, instal·lada en de superficie circular, amb sortida d'evacuació de 110 mm de diàmetre, connectat a xarxa de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

3 EJBE10.70R m 73,90 Reixa lineal d'acer inoxidable AISI-304 (18/8), per evacuació, de 100 mm d'amplada, registrable, amb marc perfil de suport i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/Model: ACOo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	8,000	

4 EJEA20.43R ut 10,52 Sifó corb de PVC per a aiguera de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

5 EJEA22.70R ut 12,55 Sifó de PVC d'execució especial dutxa de 50 mm de diàmetre, amb tapes de registre i accessoris de connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

6 EJEG10.43R ut 18,24 Sifó botella metàl·lic cromat per a lavabo , de 40 mm de diàmetre, amb tub metàl·lic roscat d'unió a desguàs, registrable, amb accessoris inclosos. Completament instal·lat. Marca/model: JINTEMo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	PLANTA 0			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
	2	PLANTA 1			9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
	3	PLANTA 2			7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	20,000	

7 EJEA20.43_1R ut 10,52 Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	13,000	

8 EJE76B0Q ut 10,52 Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

9 EJE76B00Q ut 10,52 Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

10 EJEG10.43_1R ut 18,24 Sifó construit en coure per a forn, de 50 mm de diàmetre, amb tub soldat d'unió a desguàs. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

11 EJJA10.40R ut 40,35 Vàlvula d'aireació de baixant , construïda en polipropilè, amb tapa de remat, diafragma de ventilació intern per evitar sifonament, reixa de protecció i junta elàstica per unir per pressió a canonada de 75/90/110 mm de diàmetre. Completament instal·lada. Marca/model: JIMTENo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

12 EMNB01.3R ut 90,71 Collarí per a segellat de forats de pas de canonades plàstiques en parets i sostres; amb resistència al foc de RF-180 i diàmetre exterior del tub a protegir de 110 mm. Completament instal·lat. Marca/model: PROMAT o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	20,000	

13 EDEA10.43PR m 9,58 Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 40 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	40,000	

14 EDEA10.52R m 11,69 Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	24,000	

15 EDEA10.34R m 14,61 Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 75 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

16 EDEA10.16R m 18,41 Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 90 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

17 EDEA10.Y9IR m 21,20 Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
5	GENERALS		96,000				96,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	131,000	

18 EDDA10.Z8R m 35,39 Canonada de coure dur estirat, segons , de 54 mm de diàmetre i de 1,2 mm de gruix, amb pp d'accessoris soldats per capil·laritat i elements de subjecció. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

19 EJKB10.7R ut 25,54 Boca de registre de PVC de 110 mm de diàmetre, amb maniguet d'unió connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lada.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

20 EDEB10.7000R m 24,33 Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 110 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

21 EDEB10.7033R m 27,09 Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 125 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,000

22 EDEB10.7022R m 31,44 Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 160 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

23 EDEB10.7055R m 39,27 Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 200 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

24 EJKC10.7R ut 1.283,30 Pericó separador de greixos del tipus prefabricat en PEAD segons norma UNE-EN 1825 per a un cabal de 3 l/s i un número màxim de 150 menjars dia de dimensions 1200 mm, equipada amb decantador, tubuladures d'entrada i sortida per a connexió de col·lector d'evacuació, tapes de registre i neteja, elements de recolzament i suportació necessaris. Instal·lat en solera de formigó i amb material de reblert segons detalls i especificacions del fabricant.Completament instal·lat. Marca/model: AquaGRAS 1000o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

25 E1CB10.52R ut 224,43 Pericó de registre per a encontre de clavegueron de 600x600 mm de superficie i profunditat variable, construït en obra de fábrica de maó, amb lliscat interior fi amb cantells roms i pendents en la base, tapa superior de foneria i marc amb tanca sifónica antiolors registrable. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

26 E1BA11.7R m3 51,05 Excavació de rases per a xarxa sanejament mitjançant moviment de terres a base d'excavació en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit de sorra, reblert i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador autoritzat, sense limitació de distància, treballs auxiliars i ma d'obra i material necessari.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

27 E1KB10.3R ut 36,76 Connexionat a la instal·lació existent de sanejament (baixant) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

28 E1KB10.7_2R ut 87,43 Connexionat a la instal·lació existent de sanejament enterrat , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

29 E1KB10.7_1R ut 374,02 Connexionat a la instal·lació col·lector enterrat general de 200 mm, incloent desmontatge de col´lector afectat, treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4	02	SANEJAMENT
NIVELL 5	02	AIGÜES PLUVIALS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ

1 EJCA10.52R ut 28,42 Cassoleta d'evacuació per a cobertes, formada per vorandela per a fixació a llàmina impermeable, canó de desguàs de 110 mm de diàmetre per a connexió a baixant i paragraveta. Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

2 EJDA10.37R ut 25,44 Bunera sifònica de PVC, registrable, instal·lada en de superficie circular, amb sortida d'evacuació de 110 mm de diàmetre, connectat a xarxa de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 2 BADALOT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

3 EJHA10.43R m 39,29 Canal prefabricada en formigó polímer de poliester i fibra de vidre amb mesures de mm, amb reixa lineal de acer galvanitzat amb fixacions i ancoratges a canal d'evacuació, instal·lat en . Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 EJHA61.70R ut 44,15 Conjunt d'accessoris per a conducte de desguàs linial format per tapa frontal d'inici, tapa frontal de sortida amb maniguet de connexió i sifó de PVC de mm per a canals de 100 mm, connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 EDEA10.Y9IR m 21,20 Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 2 BADALOT		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
6	GENERALS		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 207,000

6 EJKB10.7R ut 25,54 Boca de registre de PVC de 110 mm de diàmetre, amb maniguet d'unió connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 EMNB01.3R ut 90,71 Collarí per a segellat de forats de pas de canonades plàstiques en parets i sostres; amb resistència al foc de RF-180 i diàmetre exterior del tub a protegir de 110 mm. Completament instal·lat. Marca/model: PROMAT o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 16,000

8 EDEB10.7000R m 24,33 Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 110 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

9 EDEB10.7033R m 27,09 Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 125 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 EDEB10.7022R m 31,44 Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 160 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

11 EDEB10.7055R m 39,27 Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 200 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

12 EDEB10.7044R m 48,12 Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 250 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

13 E1CB10.52R ut 224,43 Pericó de registre per a encontre de claveguerons de 600x600 mm de superficie i profunditat variable, construït en obra de fàbrica de maó, amb lliscat interior fi amb cantells roms i pendents en la base, tapa superior de foneria i marc amb tanca sifònica antiolors registrable. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 E1BA11.7R m3 51,05 Excavació de rases per a xarxa sanejament mitjançant moviment de terres a base d'excavació en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit de sorra, reblert i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador

autoritzat, sense limitació de distància, treballs auxiliars i ma d'obra i material necessari.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

15 E1KB10.2R ut 166,49 Connexionat a la instal·lació existent de sanejament pluvial soterrat , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 03 ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4 02 SANEJAMENT
NIVELL 5 03 CONDENSATS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EDEA10.70R	m	7,40	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 32 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		152,000				152,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		93,000				93,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 262,000

2 EDEA10.43PR m 9,58 Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 40 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EDEA10.52R m 11,69 Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		51,000				51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,000

4 EDEA10.34R m 14,61 Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 75 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EDEA10.16R m 18,41 Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 90 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

6 EJDE10.7R ut 78,73 Bunera sifònica d'acer inoxidable, instal·lat en , amb tapa reixa , sifó registrable i desguàs de 50 mm de diàmetre connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: CAINOXo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

7 E1KB10.3R ut 36,76 Connexionat a la instal·lació existent de sanejament (baixant) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 04 IGT GASOS TECNICS
NIVELL 4 01 CENTRALS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ELEA10.43R	ut	3.807,87	Central inversora de de 2x2 ampolles (font primària i font secundària), composta de: - Central d'alimentació per a alimentació continua a partir d'ampolles o mòduls d'ampolles. Dos nivells de reducció (a 14 i a 9 bars), sistema d'inversió automàtic, lectura de pressions, flux màxim de 80 m3/h. Vàlvula de purga amb filtració. Pas automàtic a funcionament auxiliar de 3 ra rampa amb alarma associada. Plaques d'identificació de la central i recomanacions de seguretat i utilització. - Caixes de vàlvules amb connexió a serpentins d'acer inoxidable. - Suport d'ampolles d'acer inoxidable modulable. - Taps. - Vàlvula d'emergència i manteniment VSP amb vàlvula de tall, vàlvula de seguretat, manòmetre, acoblament per a sensors de pressió analògics 4-20 mA i presa ràpida de gasos amb denominació del gas. - Vàlvula de tall general desengreixada i preparada per a ús en gasos medicinals i buit, lliure de teflò. Visualització de posició obert o tancat. Elements i components amb marcat CE classe IIa (dispositiu mèdic) i segons norma UNE EN ISO 7396-1 i UNE EN ISO 7396-2. Completament instal·lada. Marca/model: AIR LIQUIDEo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2 ELC5929Q ut 82.670,25 Central de producció de Nitrogen, per a un cabal minim d'1,5 m3/h i màxim de 6 m3/hi una puresa del 99,9999 %, formada pels següents equips i components:

Compressor de cargol rotatiu
Generador de nitrogen

Purificador de nitrogen.

Assecador frigorific FX.
Filtració d'alta eficiència

Tractament de condensats

Dipòsit de compensació d'aire
Emmagatzematge de nitrogen

Sistema de control de PLC integrat.
Plaques d'identificació de la central i recomanacions de seguretat i utilització.
Inclou parte proporcional de canalitzacions i vàlvules de tall. Elements i components amb marcat CE. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 ELFH10.7_1R ut 6.469,70 Sistema centralitzat de supervisió i alarmes per a 9 gasos tècnics, basat en PLC industrial, pantalla HMI, adquisició de senyals analògics i digitals, comunicacions Modbus TCP/BACnet, alarmes òptic-acústiques i supervisió de centrals de subministrament i xarxes de distribució. Totalment instal·lat, programat i provat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 04 IGT GASOS TECNICS
NIVELL 4 02 DISTRIBUCIÓ

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EDCA10.70_1R	m	12,16	Canonada d'acer inoxidable AISI 316 amb soldadura longitudinal per a la xarxa de gasos, segons UNE-EN 10312, sèrie 1, de 10 mm de diàmetre nominal, amb pp d'accessoris prensats i elements de subjecció. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		163,000				163,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		946,000				946,000	C#*D#*E#*F#
3	GENERALS		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.181,000

2 EDCA10.43_1R m 14,28 Canonada d'acer inoxidable AISI 316 amb soldadura longitudinal per a la xarxa de gasos, segons UNE-EN 10312, sèrie 1, de 12 mm de diàmetre nominal, amb pp d'accessoris premsats i elements de subjecció. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EDLB11.430R ut 33,82 Vàlvula de bola d'acer inoxidable, per a muntatge roscat, de 10 de diàmetre, PN-16, amb ràcord roscat esquerra - dreta per a desmuntatge i joc d'accessoris d'unió a canonada de D . Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	PLANTA -1		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 153,000

4 ELFG20.7_1R ut 535,50 Presa mural compacta de fi de línia per a gasos comprimits, amb parada del cabal i regulació de pressio, pressió màxima d'entrada 50 bar, pressió de sortida 0,1-4 bar., amb manòmetre, construït en acer inoxidablet. Completament muntat i instal·lat. Marca/model: AIR LIQUIDE / PDG-B,S 50-4-3 o equvalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

5 ELBC20.70_1R ut 634,33 Electrovàlvula de seguretat per a gasos tècnics, normalment tancada i alimentada a 24 Vcc, instal·lada a la línia principal de subministrament de 10 mm de diametrei governada pel sistema de supervisió i alarmes de gasos. La vàlvula disposarà de senyalització de posició oberta/tancada, tancament automàtic per alarma o pèrdua dalimentació i materials compatibles amb el gas subministrat. Totalment instal·lada, cablejada i posada en servei.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 05 IPF PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS
NIVELL 4 01 XARXA DE BIES

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EMEB20.703R	ut	389,79	Boca d'incendis equipada (BIE) diàmetre 25 mm (s/UNE-EN 671-1:2001) muntada i connectada, composta per: armari metàl·lic per muntar adossat ,amb porta cega pintada, frontisses, tancament i tirador, de dimensions 600x700x250 mm, 20 m de mànega semirígida de diàmetre 25 mm (UNE-EN 694:2001) amb cos de cautxú sintètic i interior de fibres multifilament de poliester i trama monofilament de material sintètic semirígid (pressió de ruptura 80 bar), devanadera de xapa per a muntar en armari amb suport pivotant, llança d'aigua multiefecte amb cos de policarbonat, vàlvula de pas amb enllaç de DN 25 homologada, manòmetre de glicerina graduat de 0 a 16 bar amb llira i clau de pas i accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

2 EMMA11.7_1R ut 188,48 Armari metàl·lic per extintor portàtils per instal´lació horitzontal junt a BIE format conjunt modular amb marc i porta, de dimensions 750x250 mm, incloent elements de fixació. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 111

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 E1LA20.700R ut 10,61 Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, senyal nº segons UNE 23033, per a senyalització de BIE , de dimensions 224x224 mm, fabricada en PVC . Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

4 EDBC30.3R m 52,04 Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 32 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		61,000				61,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 1 BADALOT		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **113,000**

5 EDBC30.0R m 56,37 Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 40 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EDBC30.1R m 68,59 Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 50 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		106,000				106,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,000**

7 EDLA50.70R ut 571,05 Vàlvula de sectorització de 50 PN-16, per a control d'estat (oberta o tancada), amb manoreductor d'accionament manual, amb interruptor final de carrera amb dos contactes, aixeta de prova, interruptor de flux i joc d'accessoris. Inclou cablejat i connexionat elèctric control i força. Completament instal·lada i connectat. Marca / model: TYCO o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 E1KB10.5R ut 166,49 Connexionat a la instal·lació existent de extinció contra incendis (xarxa BIEs) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 112

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 05 IPF PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS
NIVELL 4 02 EXTINTORS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EMHA20.703R	ut	45,19	Extintor portàtil manual homologat segons EN 3 de pols seca ABC d'eficàcia 21A-113B i 6 kg de capacitat, amb pressió incorporada, manòmetre, dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor i broquet amb mànega direccional, incloent suports i etiqueta de revisions de manteniment. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

2 EMHC10.400R ut 96,54 Extintor portàtil manual homologat segons EN 3 d'anhídrid carbònic, d'eficàcia 55B i 5 kg de capacitat amb dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor i mànega amb broquet difusor, incloent suports i etiqueta de revisions de manteniment. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

3 E1LA20.703R ut 10,61 Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, senyal nº segons UNE 23033, per a senyalització de Extintor , de dimensions 224x224 mm, fabricada en PVC . Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,000**

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS

AMIDAMENTS

NIVELL 3 05 IPF PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS
NIVELL 4 03 EXTINCIÓ AUTOMÀTICA AMB GASOS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EMKA12.7_1R	ut	7.150,46	Sistema centralitzat d'extinció automàtica compost per 2 cilindres de IG-55 de 140 l de capacitat cadascun d'acer aleat sense soldadura segons instrucció MIE AP7 de aparells a pressió i Directiva Europea 84/525/CEE, equipats amb equip d'accionament compost per vàlvula solenoide, manòmetre, antiretorn i tirantet flexible, amb sistema d'obertura pneumàtic a través de botella pilot, herratges de suportació, col·lector de dispar, vàlvula de descompressió, contactor de pas i col·lector de descàrrega. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AEX/IGB140-02 o equvalen.t

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EDBA40.4R	m	15,23	Canonada d'acer negre estirat de dimensions i característiques segons norma ASTM / ANSI B 36.10-XS, de 20 mm de diàmetre nominal, amb gruix de paret SCH 80, amb pp d'accessoris soldats i elements de subjecció. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3	EZEA10.70R	m	2,89	Pintat de canonades d'acer negre a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, en dos colors diferents, per a tubs entre 10 i 50 mm de diàmetre.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

4	EMKB30.7R	ut	23,28	Broc de descàrrega tipus RADIAL de 20 mm de diàmetre per unió roscada amb element difusor calibrat. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AEX/IGD34Co equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	E1LA20.7033R	ut	10,61	Placa de senyalització avis EXTINCIÖ DISPARADA.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	EBRD01.7_1R	ut	1.342,74	COMPORTA ALLIVI 150, de venteig ponderades en pes vàlides per al venteig de pics de pressió positius produïts per la descàrrega de gasos inerts, i pics negatius/positius produïts per la descàrrega d'agents nets. Inclou: comporta, accessori d'expansió, subjeccions i manual de muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	EBRD017_1_1R	ut	392,70	PERSIANA PROTECCIÓ 150 per a les comportes de ventilació Flow2 per proporcionar el minim nivell de resistència i mantenir l'àrea de ventilació.

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8	EMDA10.4R	ut	798,38	Central automàtica de detecció d'incendis microprocessada per a fins a 2 punts d'identificació individual, amb teclat de comandament incorporat en la pròpia central, codi d'accés, pantalla visualitzadora incidències, sortida per a transmissió d'alarma, impressora, transmissor telefònic, font d'alimentació i bateria d'emergència per a funcionament de fins a 1 hora en alarma i 72 hores en repòs. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/PX2C5o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9	EMDA10.4_1R	ut	41,44	Bateries recarregables de tipus àcid-plom sense manteniment per central de detecció d'incendis. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/B/12-6 o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10	EMCC11.700R	ut	90,86	Sirena electrònica d'alarma per a interiors, de PVC , de dos tons, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/V-ASF23o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11	EMCB2.7030R	ut	52,87	Polsador manual d'alarma amb identificació individual, per a muntatge adossat o encastat, amb coberta de protecció, caixa i embellidor, amb pilot senyalitzador. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AE/V-PB2o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12	EMCH10.7R	ut	56,11	Rètol lluminòs per a indicació d'accionament de l'extinció automàtica, incloent embellidor i marc, per a muntatge en paret. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/DOA Ko equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13	E1L795BQ	ut	10,61	Placa de senyalització EXTINCIÖ DISPARADA per rotul.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14	EMAI10.52R	ut	84,01	Detector multisensor d'incendis analògic, combinat del tipus òptic i termovelocimètric de fums, format per elements sensibles i camara de medició amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot, inclós sócol de detector de muntatge en superficie o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat.

AMIDAMENTS

Marca/model: AGUILERA/DOTE-130o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 ERGB20.34R ut 50,45 Connexionat de comunicació entre elments de detecció i central d'extinció , format pel cablejat necessari per a la seva interconnexió, segons recomanació i especificacions del fabricant de la instal·lació, instal·lat sota tub metàl·lic o safata, incloent les caixes de derivació i accessoris necessaris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 05 IPF PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS
NIVELL 4 04 EXTINCIÓ CAMPANA CUINA

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EMKA40.7R	ut	336,02	Instal·lació de detecció i extinció de la campana i elements de cocció de la cuina , formada pels següents elements: - Conjunt de sistema format per dipòsits equipats amb manòmetre, càrrega d'agent extintor, cartux de nitrògen, equip de control amb micro - interruptor, regulador de cabal i testimoni indicador. - Circuit de detecció format per cadena de fusibles enllaçats integrats en canalització d'acer inoxidable. - Circuit d'extinció format per canalitzacions d'acer inoxidable i joc de boquilles per a punts, repartits i ubicats per a cubrir la extinció del conjunt. - Comandament manual d'extinció a distància. Completament instal·lat, incloent accessoris i elements complementaris necessaris pel funcionament automàtic de la instal·lació. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 06 ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4 01 INFRASTRUCTURES

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ERBB02.3R	m	38,85	Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x300 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		61,000				61,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		94,000				94,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		101,000				101,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		64,000				64,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 504,000

2 ERBB02.0R m 51,84 Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x400 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 ERBB02.XR m 56,35 Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x500 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 06 ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4 02 SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EVLA10RKP0	ud	12.197,40	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP0, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 7 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EVLA10RKP1 ud 13.015,17 Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP1, compost per:

- Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència

760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions.

- 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

- 8 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat.

- Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

- Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EVLA10RKP2 ud 8.781,72 Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP2, compost per:

- Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions.

- 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

- 4 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat.

- Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

- Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EVLA10RKPSS ud 14.272,28 Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKPSS, compost per:

- Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions.

- 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

- 9 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat.

- Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

- Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EVLD3724P ut 22,96 Presa simple RJ45 composada per 1 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge empotrat/superficie segons la sèrie de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

6 ERHG40.701R ut 99,04 Punt de connexió de presa simple per muntatge empotrat/superficie RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

7 EVLD3784P ut 20,02 Presa simple RJ45 composada per 1 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge a canal/portamecanismes segons la sèrie de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 ERHG40.702R ut 99,04 Punt de connexió de presa simple per muntatge a canal RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 EVLD3151P ut 36,96 Presa doble RJ45 composada per 2 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge empotrat/superfície segons la sèrie de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,000

10 ERHG40.703R ut 198,09 Punt de connexió de presa doble per muntatge empotrat/superficie RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,000

11 EVLD3131P ut 34,02 Presa doble RJ45 composada per 2 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge a canal/portamecanismes segons la sèrie de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 137,000

12 ERHG40.704R ut 198,09 Punt de connexió de presa doble per muntatge a canal RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 137,000

AMIDAMENTS

13 ERHG40.705R ut 198,09 Punt de connexió de presa doble per muntatge a caixa portamecanismes RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		67,000				67,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 88,000

14 EVLD50 ut 7,15 Certificació d'enllaç de coure, amb registres i emissió de certificats de la qualitat de la transmisió d'acord amb la classe de l'enllaç i categoria dels seus components, segons especificacions tècniques.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		627,000				627,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 627,000

15 EQJC20.052R m 8,56 Cable interior de 12 fibres òptiques multimode d'índex gradual tipus OM3 50/125, amb envoltant del nucli i coberta lliure d'halògens, protecció anti-roedors, i complint els requisits mínims d'atenuació i ample de banda establerts per l'estàndard EN 50173, incloent part proporcional d'accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

16 EVLD51 U 4,62 Certificació d'enllaç de fibra, amb registres i emisisó de certificats de la qualitat de la transmissió d'acord a la classe d'enllaç i categoria dels components, segons especificació tècnica.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

Obra	01	PRESSUPOST 02224	
Capitol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS	
NIVELL 4	03	MEGAFONIA	

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EVAB1022701R	ut	70,16	Altaveu de 6 W, de fals sostre i 5 ¨, amb reixa embellidora i transformador de 100 V, amb selecció de potència de 1,5-3-6 W, inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: A-225EN o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,000

2 ERHB20.40R ut 48,79 Punt de connexió altaveu de fals sostre , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat.

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 121

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	53,000	

3 EVAB2052001R ut 64,14 Altaveu de 10 W de superficie i 6,5´´, amb reixeta embellidora, transformador de 100 V amb sel·lecció de potència 1,5-3-6-10 W i caixa de superficie, inclòs accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: AS-226EN o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	18,000	

4 ERHB20.43R ut 48,79 Punt de connexió altaveu de superficie , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	18,000	

5 EVAB31.0701R ut 132,80 Projector sonor estanc de 20 W per instal·lació a interiors i exteriors, muntatge superficie en paret o sostre, transformador de 100 V amb selecció 2,5-5-10-20 W, inclòs accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SP-920EN o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	8,000	

6 ERHB20.41R ut 48,79 Punt de connexió projector sonor estanc , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 2 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	8,000	

7 EVAD20.71R ut 3.078,79 Central de control de sobretaula amb pantalla tàctil i micròfon amb connexió ethernet. Amb àudio digital i dades de control a través d'una connexió IP, font d'alimentació d'ampli rang de 100 a 240 V CA, programari de control PA Manager, pantalla gràfica amb imatges de fons i posició de botons configurables, control via IP de totes les situacions en la instal·lació, gravació i enviament de missatges personalitzats, monitor altaveu. Pot funcionar en mode de selecció de zones i en mode d'emergència. Inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: OPTIMUS DT-700ETH o equivalent

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 122

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

8 EVAA11.71R ut 6.014,81 Central de megafonia per a evacuació programable muntada en un moble rack de 19´´ incorporant les següents funcions i caracteristiques:

Alimentació: 100 - 240 V CA
Consum: Repòs: 20 W Plena càrrega: 550 W
Resposta en freqüència: 100 - 18-000 Hz
Relació senyal/soroll: > 75 dB
Comunicació Ethernet: 2 connexions Ethernet (RJ45) A i B per a instal·lacions amb redundància. IP Layer 3 & Layer 4 Network
Bus CA: Velocitat de comunicació 500 kbit/s o 33,3 kbit/s, configurable per programari
VoIP: Protocol SIP RFC3261. Codificació G711 (PCMA i PCMU), G722 i L16
Amplificadors: 2 x 460 W RMS*, classe D, per a música/còpia de seguretat i avisos
Sortides de línia d'altaveus: 8 x 100 V. Potència total màxima 460 W
Entrades d'àudio: 4 entrades de sensibilitat configurable per programari (-20 dB / 0 dB)
Contactes d'entrada: 12 contactes d'entrada. Configurables NC/NO. Supervisats. Temps de detecció del pols d'activació configurable a través de programari
Contactes de sortida: 6 contactes de sortida. Configurables NC/NO. 1 relé de FAIL. Màxim corrent de càrrega CC: 150 dt.. Màxim voltatge de càrrega CC o pico CA: 350 V
Carregador de bateria: Integrat, 1,5 amperes
Acabats: Ferro i alumini, pintat negre RAL9005
Mesures (mm): 482,6 (ample) x 88,6 (alt) x 430 (fons)
Unitats de rack 19": 2
Pes (sense bateria): 10 kg
Kit de dos bateries de plom internes
Panell de bombers amb micròfon per a emissions d'emergència

Inclús connectors, accessoris, regleters etiquetats per a connexió de les entrades i sortides, equalització i ajusts de les línies d'altaveus, programació segons norma EN-60849, manuals, esquemes i formació de l'usuari. Completament instal·lada. Marca/model: OPTIMUS COMPACT LITE WALLo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 02224	
Capitol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS	
NIVELL 4	04	SEGURETAT CONTRA INTRUSIÓ	

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ

1 ENCA20.71R ut 1.233,14 Central de seguretat microprocessada, control bidireccional, per 16 zones programables, ambpliable 264 zones cablejades, amb comandament per consoles multifunció numèriques/alfanumèriques, codis d'accés, relés d'alarma, font d'alimentació i bateria d'emergència per funcionament de fins a 1 hora en alarma i 72 hores en repòs. Inclou bateria de plom recarregable 12Vcc / 17Ah. Completament instal·lada. Marca/model: HONEYWELL C264-D-E1o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

2 E08010.A1 ud 541,69 Comunicador IP bidireccional per a panells d'intrusió. Protocol de comunicació TCP/IP encriptat ATS 6 . NIC 10/100 Mbits. Compatible amb Maxpro Cloud.
Completament instal·lat, fins i tot suport de muntatge. Marca/model: HONEYWELL E080-10 o equivalent

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 ENCC10.403R ut 159,30 Teclat consola alfanumèrica, amb display LCD de visió gran-angular, amb 2 linies de 16 caracters, programable per a cada punt de protecció. Incorpora brunzidor i leds d'estat. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL CP037-01o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 ENCA20.ME ud 158,20 Mòdul expasión multiplexatge de zones per a Panells d'Intrusió. 8 Entrades / 4 Sortides. Caixa plàstica amb tamper. Grandària: 175 x 155 x 25 mm. EN50131-6 Grau 3 classe Ambiental II.
Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL C072 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 ERGA20.04R ut 88,15 Cablejat i connexionat de mòdul expasión, amb cable resistent al foc segons UNE-EN 50.200, des de les unitats de control de linia, muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista i encastada en baixades; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 ENAA1070001R ut 284,91 Contacte magnètic balancejat d'Alta Resistència per a muntatge en superficie. Polaritzat per a aplicacions de màxima seguretat. Protegit contra sabotatges mitjançant base amb tamper NC i protecció XTP (contra descàrregues de fins a 2.400 v). Carcassa segellada amb epoxi apta per al seu ús en Interior o Exterior. Incorpora amb cable armat d'acer inoxidable de 91cm. Distancia obertura 11 mm. 125mA@24vdc o 250mA@12vdc. EN50131-2-4:2008 Grau 3 Classe Ambiental II. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL 968XTPo equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

7 ERGA20.07R ut 88,15 Cablejat i connexionat de contacte magnètic, amb cable resistent al foc segons UNE-EN 50.200, des de les unitats de control de linia, muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista i encastada en baixades; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

TOTAL AMIDAMENT 23,000

8 EGHB11.4R ut 541,87 Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de seguretat contra intrusió compost per 23 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELLo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 06 ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4 05 CONTROL D'ACCESSOS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ

1 ENFA20.7312R ut 293,62 Lectora de targetes de proximitat, amb lectura per aproximació entre 0 i 3 cm, per a muntatge de superficie , per a control de accessos . Completament instal·lada. Marca/model: DORLET EVOPASS 20 G4o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,000

2 ERHD10.52R ut 32,28 Punt de connexió lectora incloent conductor de coure de 0.4 mm sota tub de material aïllant rígid en execució vista i tub de material aïllant flexible encastat en baixants i caixa, des de CONTROLADORA a LECTORA i part proporcional de tub o safata de material aïllant rigid en muntatge superficie. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,000

3 ENGA20.5111R ut 1.588,93 Controlador de 4 lectores del sistema de control d'accessos, 4 entrades d'alarma i 4 sortides. Amb alimentació a 220 V i bateria d'alimentació. Completament instal·lat. Marca/model: DORLET UCA ASD/4 G4 12Vo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

4 ENGA20.7000R ut 714,35 Controlador de 1 lectores del sistema de control d'accessos, 2 entrades d'alarma i 2 sortides. Amb alimentació a 220 V i bateria d'alimentació. Completament instal·lat. Marca/model: DORLET UCA ASD/1 G4 12Vo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 ERJM55.70R ut 85,10 Alimentació a CONTROLADORA incloent cable i canalització a receptor i part proporcional de linia des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Cable de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques / roscades.
Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 ENIA10.7R ut 95,65 Obreportes elèctric equipat amb contacte d'estat per detecció i informació de situació de la porta (oberta/tancada); voltatge de 12 v.c./c.a. i una resistència a impactes laterals de 500 Nw. Completament instal·lat. Marca/model: OPENERS o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,000

7 ERHD10.43R ut 30,19 Punt de connexió obre portes incloent conductor de coure de 0,6 mm sota tub de material aïllant rígid en execució vista i tub de material aïllant flexible encastat en baixants i caixa, des de CONTROLADORA a OBREPORTES i part proporcional de tub o safata de material aïllant rígid en muntatge superficie. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,000

8 ENBC10.70R ud 82,74 Polsador de sortida tipus bolet d'emergència rearmable, amb doble contacte lliure de potencial NA/NC

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 ERHD10.77R ud 25,82 Punto de conexión pulsador de salida de emegencia con Cable de seguridad de cobre pulido flexible según UNE EN 13602, poliolefina según UNE EN 50363-8 Marca / Modelo: CABLE RAPID / RAP02+2 HF 2x1,5 mm2 CPR Cca , incluyendo tubo de plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rigido en ejecución vista y tubo flexible empotrado en bajantes y caja, desde controlador a punto. Completamente instalado.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 ENBC10.40R ud 50,37 Polsador encastable amb tecla amb imatge de clau, marc embellidor i caixa, a les àrees de contenció biològica s'instal·larà en caixeti portamecanismes d'execució encastada, de 2 mm, amb sistema de segellat d'execució especial per a contenció biològica. Inclou fixacions, accessoris i terminal soldat al caixeti per a connexió a de posada a terra mitjançant cargol, rosca i volandera de collament. Execució segons plànols de detalls. segons la série de mecanismes eléctrics, incloent-hi accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: KLESCO/1010 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 ERHD10.74R ud 25,82 Punto de conexión pulsador con Cable de seguridad de cobre pulido flexible según UNE EN 13602, poliolefina según UNE EN 50363-8 Marca / Modelo: CABLE RAPID / RAP02+2 HF 2x1,5 mm2 CPR Cca , incluyendo tubo de plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rigido en ejecución vista y tubo flexible empotrado en bajantes y caja, desde controlador a punto. Completamente instalado.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 EGHB11.5R ut 1.453,33 Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de CONTROL D'ACCES compost per 64 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: DORLETo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EGDH5G ud 172,21 Conjunt de 2 pilots verd-roig i so d'alarma per a muntatge superficie, amb làmpades LED, allotjats en mecanisme plàstic amb protecció IP65, segons indicacions de la direcció facultativa, amb alimentació 12-24 VDC-VAC. Fins i tot accessoris de muntatge.

Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra	01	PRESSUPOST 02224	
Capitol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS	
NIVELL 4	06	CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ (CTTV)	

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EVFA05.701R	ut	697,62	Minidom antivandàlic IP, 2 MP a 30 fps, amb objectiu varifocal motoritzat de 3,2-10,2 mm, compressió H.265/H.264/MJPEG amb WiseStream III (basat en motor d'IA) i WiseNR II (basat en motor d'IA), WDR de 120 dB, il·luminació IR fins a 40 m i detecció de moviment basada en Intel·ligència Artificial. Classificació d'objectes: persona/vehicle (tipus de vehicle: cotxe, autobús, camió, motocicleta i bicicleta); esdeveniments basats en Intel·ligència Artificial: línia virtual (creuament/direcció) i àrea virtual (vagueig, intrusió, entrada, sortida i aparició/desaparició). Àudio configurable. Detecció de desenfocament, mode passadís (Hallway View), ranura per a targeta SD, analítica de vídeo, port USB per a una instal·lació senzilla, grau de protecció IP66, resistència antivandàlica IK10 i alimentació PoE.

Completament instal·lada. Marca/model: HANWHA QNV-C6083R o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 EVFA15.701R ut 712,32 Càmera Bullet IP, 2 MP a 30 fps, amb objectiu varifocal motoritzat de 3,2-10,2 mm, compressió H.265/H.264/MJPEG amb WiseStream III (basat en motor d'IA) i WiseNR II (basat en motor d'IA), WDR de 120 dB, il·luminació IR fins a 40 m i detecció de moviment basada en Intel·ligència Artificial. Classificació d'objectes: persona/vehicle (tipus de vehicle: cotxe, autobús, camió, motocicleta i bicicleta); esdeveniments basats en Intel·ligència Artificial: línia virtual (creuament/direcció) i àrea virtual (vagueig, intrusió, entrada, sortida i aparició/desaparició). Àudio configurable. Detecció de desenfocament, mode passadís (Hallway View), ranura per a targeta SD, analítica de vídeo, port USB per a una instal·lació senzilla, grau de protecció IP66, resistència antivandàlica IK10 i alimentació PoE.
Completament instal·lada. marca/model: HANWHA QNO-C6083R o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 ERGE10.WBR ut 39,95 Cablejat i connexionat de càmera CTTV, des de xarxa de cablejat estructurat , muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4 EVFH8004651R ut 2.193,46 Gravador de vídeo en xarxa de 16 canals i fins a 8 MP, compatible amb compressió H.265/H.264/MJPEG. Disposa de compressió H.265/H.264/MJPEG amb tecnologia WiseStream, enregistrament de doble flux (Dual Track), ample de banda de 128 Mbps, funció Plug & Play amb commutador PoE de 16 ports, ARB (Automatic Recovery Backup), capacitat per a fins a 2 discos durs SATA (fins a 20 TB totals) i sortida de monitor HDMI. Compatible amb SUNAPI i ONVIF, amb configuració senzilla mitjançant tecnologia P2P. Inclou 2 discs durs de 6 TB.
Completament instal·lat. Marca/model: HANWHA QRN-1630S o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EGHB11.7R ut 282,72 Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de CCTV compost per 12 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: HANWHAo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 06 ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4 07 DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EMAB20.34R	ut	73,55	Detector òptic de fums analògic, format per elements sensibles i càmera de medició, amb possibilitat d'acoblar-li indicador d'acció remot, inclós sócol de detector de muntatge en superfície o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS OP720o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 264,000

2 ERGB40.777R ut 65,76 Punt de connexió de detector òptic de fums amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 264,000

3 EMAC20.70R ut 73,21 Detector tèrmic de temperatura fixe analògica format per elements sensibles, amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot. Activació d'alarma per una temperatura superior a 58 ºC. Inclòs sòcol de detector de muntatge en superfície o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS HI722o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 ERGB40.774R ut 65,76 Punt de connexió de detector tèrmic amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 EMAJ1.4300R ut 1.218,00 Detector de fums per aspiració d'alta sensibilitat direccionable de 1 zona amb 1 tub de mostreig. Incloent accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS FDA241 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 ERGB40.775R ut 65,76 Punt de connexió de detector de fums per aspiració amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EMAJ50 m 12,81 Tuberia de mostreig de 25mm de diàmetre exterior i 21mm interior, de material ABS-V0 lliure d'halògens auto-extingible, de color vermell, amb part proporcional de suports, empalmaments, colzes, bifurcacions, punts de mostreig, kit de neteja amb vàlvula, 'T', vàlvula antiretorn i tap. Completament instal·lada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

8 EMCB2.7330R ut 74,65 Polsador manual d'alarma amb identificació individual, per a muntatge adossat o encastat, amb coberta de protecció, caixa i embellidor, sense pilot senyalitzador. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS/KFDM225RP o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

9 ERGB40.772R ut 65,76 Punt de connexió de polsador amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

10 EMCC11.703R ut 90,86 Sirena electrònica d'alarma per a interiors, de PVC , de dos tons, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RWo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

5	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

11 ERGB40.773R ut 65,76 Punt de connexió de sirena per a interiors amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

12 EMCC30.700R ut 155,40 Sirena electrònica d'alarma per a exteriors, de PVC , de dos tonalitats, amb pilot lluminòs intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció per a intempèrie. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RWo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 ERGB40.770R ut 65,76 Punt de connexió de sirena per a exteriors amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 EMCC11.701R ut 150,70 Pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció i tapa cega. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RW + FDBZ298 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

15 ERGB40.771R ut 65,76 Punt de connexió de flaix d'alarma amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

16 EMAG10.700R ut 242,32 Detector de fum del tipus òptic de fums per conductes d'aire, instal·lat en càmera d'anàlissis, format per elements sensibles, càmera de medició, tub d'aspiració de longitud superior al ample del conducte, filtre d'aire i sócol per 1 detector/s. Amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot. Completament instal·lat.

Marca/model: SIEMENS BFDBZ292C14o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

17 ERGB40.77ER ut 65,76 Punt de connexió de detector per conductes d'aire amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

18 EMCE20.777R ut 67,59 Mòdul monitor direccionable individualment amb aïllador de curtcircuit, compost de placa de suport, caixa de protecció i electrònica. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDCI221o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,000

19 ERGB40.77FR ut 65,76 Punt de connexió de mòdul monitor amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,000

20 EMCE15.700R ut 115,85 Mòdul monitor i control direccionable individualment amb aïllador de curtcircuit, amb una entrada tècnica supervisada i una sortida de relè, compost de placa de suport, caixa de protecció i electrònica. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDCIO221o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,000

21 ERGB40.77CR ut 65,76 Punt de connexió de mòdul monitor i control amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA 1 BADALOT		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,000

22 EMDA11.4R ut 3.405,62 Central d'incendis analògica de 4 llaços i un total de 512 punts d'identificació individual, formada per: unitat de control, pantalla LCD i teclat, xassis de fixació a interconnexió de circuits, cablejat, targetes de llaç o linies de detecció necessaries, targeta de comunicació RS232 per a impressora, terminal PC i programa, gràfics, software de configuració per a càrrega i descàrrega de programació, font d'alimentació i bateria d'emergència, muntat en cabina metàl·lica amb els accessoris i elements necessaris per al seu muntatge i funcionament. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS KFC2020-AZo equvalent .

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

23 EMCJ10.403R ut 339,20 Font d'alimentació en cabina metàl·lica amb entrada a 230 V i sortida a 24 Vcc i 5 A. Inclús bateries d'emergència en l'interior per funcionament de 72 hores en emergència i 30 minutos en alarma. Inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS SPS2453o equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

24 EGHB11.2R ut 3.970,27 Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de detecció d'incendis compost per 418 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENSo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4	08	SISTEMA DE DETECCIÓ DE GASOS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ELFH02.701R	ut	3.958,08	Subministrament i instal·lació de central de detecció de gasos fixa Dräger VarioGard, alimentada a 230 Vca, per a muntatge mural, amb capacitat per a la gestió i supervisió de fins a 100 detectors/transmissors connectats mitjançant bus digital. Inclou pantalla de visualització, teclat de configuració, senyalització òptica i acústica integrada, gestió configurable d'alarmes, registre d'esdeveniments i funcions de supervisió del sistema. Grau de protecció IP65. Totalment instal·lada, connectada, programada i posada en marxa. Inclou: - 2x mòdul de relés per al sistema Dräger VarioGard, destinat a la gestió de senyals d'alarma, avaria i actuacions automàtiques sobre equips auxiliars, com ara sistemes de ventilació, tall de subministraments, senyalització acústica i lluminosa o integració amb sistemes de control. Inclou muntatge, cablejat i programació a la central. - 2x mòdul repetidor Dräger VarioGard per a l'ampliació de la distància de comunicació i la millora de la fiabilitat

de la xarxa del sistema de detecció de gasos. Apte per a instal·lacions amb grans recorreguts entre la central i els detectors. Inclou muntatge, connexió, configuració i posada en servei.

- 4x carcassa de muntatge a paret per allotjar mòduls VarioGard, incloent mòduls de relés, repetidors, convertidors o altres elements auxiliars del sistema. Fabricada en material plàstic d'alta resistència. Inclou accessoris de fixació i muntatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 ELFH02.702R ut 609,42 Subministrament i instal·lació de detector/transmissor de gasos combustibles Dräger VarioGard 3200 CAT Ex, basat en tecnologia catalítica per a la detecció contínua d'hidrogen (H2), metà (CH4) i altres gasos inflamables en aire ambient. Comunicació digital mitjançant bus VarioGard, indicació local per LEDs d'estat, sistema d'autodiagnosi permanent i elevada fiabilitat de mesura. Inclou muntatge, connexió, direccionament, calibratge i posada en marxa.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3 ELFH02.703R ut 531,02 Subministrament i instal·lació de detector/transmissor Dräger VarioGard 3000 EC per al monitoratge continu de la concentració d'oxigen en aire ambient mitjançant sensor electroquímic. Comunicació digital amb la central VarioGard, autodiagnosi, indicació local de funcionament i elevada estabilitat de mesura. Inclou muntatge, connexió, calibratge i posada en servei.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

4 ELFH02.704R ut 366,38 Subministrament i instal·lació d'alarma combinada acústica i lluminosa de color vermell, alimentada a 230 Vca, per a senyalització local d'estats d'alarma i emergència associats al sistema de detecció de gasos. Activació des de la central VarioGard mitjançant relés programables. Inclou muntatge, cablejat i proves funcionals.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 ELFH02.705R ut 256,62 Subministrament i instal·lació de font d'alimentació per al sistema de detecció de gasos Dräger VarioGard, destinada a l'alimentació estable dels mòduls auxiliars, detectors i equips de camp associats al sistema. Inclou proteccions elèctriques, connexió i verificació de funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 ELFH02.706R ut 106,39 Subministrament de premsaestopa mètrica M20x1,5 per a l'entrada de cable en armaris i envolupants del sistema Dräger VarioGard, garantint la protecció mecànica i l'estanquitat de les entrades de cable. Compatible amb les envolupants del sistema VarioGard.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 EGHB11.3R ut 424,08 Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de detecció de gasos compost per 18 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: DRÄGERo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 06 ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4 09 SISTEMA DE GESTIÓ D'INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 01 SUBESTACIONS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EGDA10.PSS	ut	8.095,15	Subestació SUB-SS del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 2x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 16x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC incloent tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EGDA10.P0 ut 46.253,38 Subestació SUB-P0 del sistema de gestió composta per:
- 8x Armari metàl·lic
- 8x Transformador 220/24 VCA
- 8x Base d'endoll
- Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns
- 8x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN
- 36x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC
- Passarel·la BACnet IP Server / BACnet MS/TP, fins a 600 punts

incloent tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EGDA10.PB2 ut 2.148,07 Subestació SUB-PB2 del sistema de gestió composta per:
- Armari metàl·lic
- Transformador 220/24 VCA
- Base d'endoll

- Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns
- Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN

incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EGDA10.PB12 ut 7.015,29 Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió composta per:
- Armari metàl·lic
- Transformador 220/24 VCA
- Base d'endoll
- Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns
- Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN
- 2x Mòdul d'expansió ecoLink510 per a controladors EY-RC50*F00*. 3 sortides de relé lliures de tensió, 3 sortides triac, 3 sortides 0..10 V, 4 entrades universals i 2 entradas Ni/Pt1000. Alimentació 24 VAC
- 8x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC
- 3x Passarel·la BACnet IP / BACnet MSTP, amb 2 ports Ethernet i 1 port RS485, fins a 32 esclaus MSTP (es pot ampliar fins a 62 esclaus MSTP emprant un amplificador RS485, no inclòs). Configuració mitjançant pàgina web. Alimentació 24 VAC / VDC

incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EGDA10.PB11 ut 4.594,69 Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió composta per:
- Armari metàl·lic
- Transformador 220/24 VCA
- Base d'endoll
- Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns
- Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN
- 6x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC
- 2x Passarel·la BACnet IP / BACnet MSTP, amb 2 ports Ethernet i 1 port RS485, fins a 32 esclaus MSTP (es pot ampliar fins a 62 esclaus MSTP emprant un amplificador RS485, no inclòs). Configuració mitjançant pàgina web. Alimentació 24 VAC / VDC

incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EGDA10.P2 ut 12.328,06 Subestació SUB-P2 del sistema de gestió composta per:
- 4x Armari metàl·lic
- 4x Transformador 220/24 VCA
- 4x Base d'endoll
- Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns
- 4x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32

esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN
- 7x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC

incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EGDA10.P1 ut 24.193,85 Subestació SUB-P1 del sistema de gestió composta per:
- 7x Armari metàl·lic
- 7x Transformador 220/24 VCA
- 7x Base d'endoll
- Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns
- 7x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN
- 6x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC
- Passarel·la BACnet IP Server / BACnet MS/TP, fins a 600 punts

incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4	09	SISTEMA DE GESTIÓ D'INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	02	MATERIAL DE CAMP

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EFPA12.701R	ut	535,70	Unitat de control d'ambient ecoUnit365 de color negre amb sensor NTC, pantalla tàctil capacitiva retroil·luminada 3,5´´ i connexió Bluetooth (accés mitjançant app) per a muntatge encastat (marc no inclòs). 1 port RS485 per a comunicació amb l'estació ecos5. 6 entrades lliures de tensió per a detector de moviment, contacte de finestra, il·luminació, persianes, etc. Consigna configurable fins a 12 punts. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP30. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER EY-RU365F0A2 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,000**

2 EFPA12.702R ut 170,99 Unitat de control d'ambient per a unitats terminals de 2 i 4 tubs, sistemes de calefacció de 2 etapes o bombes de calor de color blanc amb pantalla LCD retroil·luminada i comunicació Modbus RTU per a muntatge encastat. 3 sortides de relé i 2 sortides 0..10 V per a vàlvules i ventilador EC. 1 entrada per a sonda externa NTC i 1 entrada digital. Consigna ajustable 5-35ºC amb botonera. Polsadors inhibibles per a instal·lacions d'ús públic. Alimentació 110-240 VAC. Protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER NRFC424MF112 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,000

3 EFPA01.701R ut 330,35 Transmissor de pressió diferencial amb pantalla LCD i LED. Rang de mesura ±75 Pa. Sortida 0(2)..10 V. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP65. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER EGP100F112 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

4 EFPA01.702R ut 28,34 Actuador tèrmic amb indicador de posición per a vàlvules de unitats terminals. Força 100 N. Temps de recorregut 4 min. Cursa 5 mm. Funció NC. Cable de connexió L=1 m. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP54. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER AXT301F112 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA -1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA 1		74,000				74,000	C#*D#*E#*F#
4	PLANTA 2		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 114,000

5 EFPA12.703R ut 316,47 Sonda de CO2 per a muntatge en superfície. Rang de mesura 0-2.000 ppm. Sortida 0..10 V. Alimentació 15-35 VDC / 19-29 VAC. Protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER EGQ220F032 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 EFPA01.703R ut 188,77 Servomotor rotatiu amb tecnologia SUT i embragatge magnètic amb funció de tancament per a vàlvules de bola. Accionament 0..10 V / 2 o 3 punts. Parell 8 Nm. Característica ajustable a lineal, quadràtica o isopercentual. Temps de recorregut ajustable 35/60/120 s en 90º. Cable de connexió L=1,2 m. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP54. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER AKM115SF132 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EFPA01.704R ut 78,79 Contacte auxiliar doble per a final de cursa del servomotor AKM. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER 510480002 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 1 BADALOT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 06 ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4 09 SISTEMA DE GESTIÓ D'INSTAL·LACIONS
NIVELL 5 03 PROGRAMACIÓ

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EGHB11.31R	ut	14.273,19	- Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la unitat central, segons les especificacions del projecte, dinamització dels punts de control del programa de gestió, creació del llistat d'instal·lacions, banc històric de dades i programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del sistema, i preparació i lliurament de documentació amb esquemes i característiques tècniques del sistema. - Llicència per a l'ampliació de 7.000 objectes de SVC - Mòdul de manteniment del programari SAUTER HOSTING. Aquest mòdul inclou: • Manteniment del sistema de hosting de Sauter Vision Center • Actualitzacions de llicències del programari SAUTER instalado. • Seguretat de les dades, configuracions d'usuari (3 usuarios) i d'administrador, còpies de seguretat. • Durada: anual • Facturació: anual; es factura a l'inici del servei

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EGHB11.32R ut 7.761,60 Comprovació i assaig dels elements de camp mitjançant patró, càrrega de programes a les estacions de control i numeració d'aquestes, i programació de bucles de regulació DDC i PLC de subestacions, inclosos els esquemes de connexió i la comprovació dels elements de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EGHB11.33R ut 25.487,32 Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la unitat central, segons les especificacions del projecte per a la integració de:
- CENTRAL D'INCENDIS BACnet/IP
- ANALITZADORS DE XARXES Modbus RTU
- BOMBA DE CALOR BACnet/IP
- REGULADORS DE FAN-COILS Modbus RTU
- CLIMATITZADORS BACnet/IP
- VARIADORS DE FREQÜÈNCIA Modbus RTU
- EQUIPS DE PRECISIÓ BACnet/IP
- EQUIPS D'EXPANSIÓ DIRECTA BACnet/IP
- SISTEMA VRV BACnet/IP

per a la lectura de variables des del lloc central de gestió. Dinamització de 4.842 punts de control. Requisits: el fabricant ha de facilitar els protocols de comunicació per a la recollida de senyals.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 06 ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4 09 SISTEMA DE GESTIÓ D'INSTAL·LACIONS

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 139

NIVELL 5 04 SOFTWARE DE GESTIÓ DEL FM

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	EGHB16.7R	ut	6.587,25	Llicència estàndar per 2 anys de la plataforma de gestió de facility management per 4800 m2, segons especificació técnica. Completament instal·lada. Marca/model: Test JG/MantTest o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EGHA16.7R	ut	11.785,62	Conjunt de programació i posada en marxa de la plataforma de gestió de facility management per a 4800 m2, incloent: - Zonificació de l'edifici - Creació d'usuaris i perfils - Base de dades de manteniment preventiu, incloent-hi el detall d'operacions a realitzar, tant marcades per normativa com les principals recomanacions del sector - Càrrega d'inventari - Implementació de les regles de negoci de la plataforma - Programació inicial d'interaccions, regles i alertes - Posada en marxa de la plataforma. Inclou assistència técnica, supervisió i verificació del funcionament correcte de la plataforma. No inclou la posada en marxa d'instal·lacions i solucions de tercers. S'inclou la formació in situ del personal designat per l'usuari en la utilització i el maneig del sistema, després de la posada en marxa. També s'hi inclou el lliurament de l'accés a les dades. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EGBA02.43R	ut	2.213,94	Lloc de control per la plataforma de facility management incloent: - Monitor de 27" IPS FullHD 144Hz HDR Sync Compatible amb connexió DisplayPort 1.2 o superior, marca/model: LG/27GL63T B o equivalent - cable DisplayPort - Ordinador compatible PC amb targeta 1GBase-T, Intel i7-DDR4 16 Gb- SSD 1TB-RTX 3060Ti, amb Windows 11, marca/model: HP/OMEN 30L GT13-1017ns o equivalent incloent connectors i accessòris. Completament instal·lat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 07 GAS COMBUSTIBLE

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ELAA03730_1R	ut	1.211,02	Dipòsit de combustible (gasoil) per a instal·lació aèria, d'acer de 400 l de capacitat, de paret doble (acer-polietilè), recobert exteriorment amb imprimació anticorrosiva més poliuretà, amb bressols o suports soldades al dipòsit, fins i tot nivell òptic, amb boca d'inspecció, boca de càrrega, tub. Fabricat segons norma UNE-EN 10142 amb calsificació A1 segons norma EN 13501-1. Completament instal·lat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

AMIDAMENTS

Data: 14/09/26 Pàg.: 140

2	ECKA01.70_1R	ut	3.778,69	Grup de pressió de 2 bombes, per a un cabal màxim de 70 l/h i una pressió màx. de 8 bar, equipat amb motor, motobomba d'engranatges, acoblament, col·lector, filtre, vacuòmetre, manòmetre, vàlvula antiretorn, vàlvula de seguretat, vàlvula de tancament per a línia d'alimentació i descàrrega, pressòstat regulable, got d'expansió, vàlvula de seguretat, amb safata col·lectora i sensor de detecció de fuites amb cable de sonda, sortides de relé lliure de tensió per al sistema de control, IP-55, d'acord amb la norma DIN EN 12514-1. completament instal·lat. Marca i model: INPRO/GP-70 GET o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EDBA11.4R	m	15,23	Canonada d'acer negre estirat de dimensions i característiques segons norma UNE-EN 10.255 sèrie mitjana M i característiques segons UNE 19046, de 20 mm de diàmetre nominal amb pp d'unions i accessoris soldats i elements de subjecció. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	PLANTA 1 BADALOT		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	GENERALS		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

4	EDEA10,52R	m	11,69	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA 0		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	GENERALS		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

5	EFKB30.7_1R	ut	1.399,30	Indicador de nivell sonda amb carcassa per a muntatge portat amb les següents especificacions: IP 67, subministrament elèctric estàndard 230/115 Vac, compatibilitat electromagnética EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 Normes de seguretat EN 61010, Certificacions CE, UR, CSA. Mòduls de relés i amb sortida analògica 0-10 V/4-20 mA. Amb sonda flexible amb capçal aïllant d?alumini, IP 65, rosca de connexió, flexible (Nylon). Completament instal·lat. Marca/model: INPRO/EDM40

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	EFBA03700_1R	ut	646,91	Conjunt de vàlvuleria i elements complementaris per a omplir automàtic tanc grup electrogen, incloent vàlvuleria, electroválvula, interruptors de nivell i sondes, part proporcional de canonada. Incloent connexió elèctric de control. Marca/model: INPRO/SMMR

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	EMFA10_1	ut	374,40	Presa d'alimentació per omplir amb sortidor subministrador de combustible formada per armari i porta metàl·lica amb acabats d'acer inoxidable amb inscripció al·lusiva a l'ús, incloent-hi una connexió apta per a pistola sortidor, amb vàlvula tap i cadeneta. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1	PLANTA 0			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EGJA10.7_1R ut 557,90 Detector de fuites de buit per als dipòsits de doble paret segons EN 13160-1, Classe 1., amb les especificacions següents: Emissió Acústica: Min. 70 dB. (A), Atur/marxa de bomba, activació alarma, Alimentació elèctrica: 100 - 240 Vca, IP 30. Completament instal·lat. Marca/model: INPRO/DDP-25 o equivalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 ELBC10.25R ut 53,68 Vàlvula de tall d'obturador esfèric, per a la instal·lació de , segons norma UNE-EN 331, de 20 de diàmetre, PN- , d'accionament manual i homologada per la Companyia Subministradora. Completament instal·lada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capitol 01 INSTAL·LACIONS
NIVELL 3 08 VARIS

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	E1KA10.7R	ut	35.996,00	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació de instal·lacions completament acabada, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals. Col·locació de boteres. Fixació de suports. Construcció de bancades i fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltàiques. Tapes per a regisrte a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes de pericons en tot tipus de sòls. En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 E1KA20.7R ut 11.846,36 Reblert i segellat de tots els forats oberts per a pas d'instal·lacions de instal·lacions entre sectors d'incendis, a base de productes adequats per aconseguir el grau de resistència al foc exigit a l'element compartimentador; segons les instal·lacions s'usaran els següents productes:

Safates i cables: passamurs amb estanquitat al foc (EI 240) homologat segons norma UNE-EN 1366-3, formats per mòduls compostos per tubs d'acer galvanitzat que disposen de material intumescent en el seu interior i fixats mitjançant plaques segellants d'acer amb material ignífug.

Canonades i tubs combustibles, mitjançant collarins de material intumescent segons norma UNE-EN 1366-3 amb la resistència al foc requerida en cada sector.

Canonades i conductes: morter per a segellat ignífug d'alta densitat, resines termoplàstiques i/o massilles a base de silicones intumescents.

Per a forats de grans dimensions s'empraran com a reblert bosses de fibres minerals d'alta estabilitat tèrmica

com materials intumescents per al segellat de penetracions.

Incloent tot allò necessari per al muntatge i instal·lació, completament realitzat segons Especificacions Tècniques del fabricant del producte i aplicat en cada cas segons coordinació de la Direcció Facultativa.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 E1KA30.7R ut 3.435,21 Conjunt de fixació i ancoratge dels diferents elements de la instal·lació de instal·lacions a envà de cartró guix, mitjançant la utilització de plafons i accessoris metàl·lics específics per a envans secs, incloent tot el que sigui necessari per al muntatge i la instal·lació completament realitzat segons especificacions tècniques del fabricant del producte i aplicat en cada cas segons instruccions de la direcció facultativa. Marca/model: SOLIDPERFILo equvalent

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 E2AB02.7R ut 44.100,00 Control de Qualitat i Proves segons especificacions del Protocol del Control de Qualitat de les instal·lacions de instal·lacions.
Es dedicarà un import al menys del % del preu execució contracta (PEC) que la direcció d'execució de l'obra, que forma part de la DF, s'encarregarà de gestionar ordenant la realització d'assaigs i proves precises, segons la Llei d'Ordenació de l'edificació de 5 de novembre de 1999 i el plec de clàusules administratives (segons CTE).

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 E2AB03.7R ut 27.440,00 Direcció tècnica de les operacions per a dur a terme la posada en marxa, regulació i equilibrat de les instal·lacions de instal·lacions.
Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 E2AC01. ut 31.360,00 Preparació del projecte de manteniment, incloent l'inventari dels equips principals i elements constructius de manera individual (quadres elèctrics, plantes refredadores, climatitzadors, equips elevadors, cobertes, façanes, etc.); associació de protocols de manteniment basats en normativa vigent, recomanacions dels principals fabricants i experiència pròpia en facility management per empresa especialitzada en control de qualitat i posada en servei de les instal·lacions i en enginyeria de manteniment. El projecte de manteniment contemplarà en tot cas, una zonificació, un llistat d'equips inventariats i unitats d'equip, pla de manteniment preventiu, fitxes d'equips i pressupost.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 E1AB30.70R ut 68.080,28 Desmuntatge complet de les infraestructures de producció d'instal·lacions existents a l'edifici, incloent-hi la desconnexió, desmuntatge, retirada i gestió dels equips de generació i els seus elements auxiliars associats, com ara plantes refrigeradores, calderes, bombes de calor, grups de pressió, acumuladors, intercanviadors, dipòsits, bombes, col·lectors, quadres elèctrics de força i control, canalitzacions, suportacions, instrumentació i qualsevol altre element vinculat als sistemes de producció. La partida inclou els treballs auxiliars necessaris, talls i cegaments de xarxes, retirada a gestor autoritzat dels residus generats, protecció d'elements a conservar i deixació de la zona en condicions de seguretat i netedat, segons normativa vigent i criteris de la Direcció

AMIDAMENTS

Facultativa.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Generals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 02224
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	PREU	DESCRIPCIÓ
1	ESINS01	pa	38.000,00	Partida alçada en concepte de Seguretat i Salut segons ESS inclòs en el projecte d'obra civil

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GENERALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte de reforma i adequació d'espais per implantació de laboratoris a l'edifici ICFO WEST

Campus PMT Castelldefels

EXP. 2023.SE.003 projecte d'execució instal·lacions setembre de 2026

IV. PRESSUPOST

Índex general

IV. PRESSUPOST

J	Justificació de preus
Q1	Quadre de preus num 1
Q2	Quadre de preus num.2
P	Pressupost
R	Resum de pressupost
U	Ultim full del pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121	h	Oficial 1ª electricista	22,54000	€
A0122	h	Oficial 1ª calefactor	22,54000	€
A0123	h	Oficial 1ª lampista	22,54000	€
A0124	h	Oficial 1ª muntador	21,79000	€
A0125	h	Oficial 1ª paleta	21,79000	€
A0126	h	Oficial 1ª pintor	21,79000	€
A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	22,54000	€
A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	22,54000	€
A0131	h	Ajudant electricista	20,32000	€
A0132	h	Ajudant calefactor	20,32000	€
A0133	h	Ajudant lampista	20,32000	€
A0134	h	Ajudant muntador	20,32000	€
A0136	h	Ajudant pintor	20,32000	€
A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	20,32000	€
A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	20,32000	€
A0165	h	Peó	19,69000	€
A0178	h	Tècnic informàtic	55,42000	€
O01OA030	h	Oficial primera	22,00000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1311	h	Retroexcavadora mitjana	44,69000	€
C1331	h	Maquinària per reposició i compactat en qualsevol tipus de terreny	46,98000	€
C1501	h	Camió grua o cistell	36,03000	€
C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	36,70000	€
C1503	h	Grua autopropulsada 60 T	82,33000	€
C1507	h	Transport per mitjans mecànics amb càrrega de vehicles per mitjans mecànics	31,38000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
5307124	ud	Armaris/Bastidors	3.269,10000	€
760038240	ud	Passafils Horitzontal	23,07000	€
760102251	ud	Panel Distribución Horizontal	585,51000	€
760238839	ud	Connexió Multimode amb CPD Existent i amb Repartidors Secundaris	274,56000	€
760249998	ud	Panells per a la Troncal a Fibra Òptica	206,15000	€
8ZZ	ut	Joc de brides PN-10 de 25 mm, amb cargols i juntes.	7,84000	€
AE080109R	ud	Petit material per a muntatge	39,51000	€
B1BA1	m3	Material necessari per a formació de soleres, etc.	28,33000	€
B1BA5.AA	ut	Desmuntatge complet de les infraestructures de producció d'instal·lacions existents a l'edifici, incloent-hi la desconnexió, desmuntatge, retirada i gestió dels equips de generació i els seus elements auxiliars associats, com ara plantes refrigeradores, calderes, bombes de calor, grups de pressió, acumuladors, intercanviadors, dipòsits, bombes, col·lectors, quadres elèctrics de força i control, canalitzacions, suportacions, instrumentació i qualsevol altre element vinculat als sistemes de producció. La partida inclou els treballs auxiliars necessaris, talls i cegaments de xarxes, retirada a gestor autoritzat dels residus generats, protecció d'elements a conservar i deixació de la zona en condicions de seguretat i netedat, segons normativa vigent i criteris de la Direcció Facultativa.	68.080,28000	€
B1CB2.5R	ut	Marc i tapa de registre de 600x600 mm per a pericó encontre de claveguerons.	51,38000	€
B1CB5.52R	ut	Construcció de pericó de de registre per a encontre de claveguerons de 600x600 mm amb fàbrica de maó i lliscat interior	30,77000	€
B1EA5.7R	ut	Estructura metàl·lica Horitzontal / Vertical auxiliar per suportar el conjunt d'elements	73,50000	€
B1KA1.7R	ut	Material ajuts del ram del paleta de la instal·lació de instal·lacions.	27.700,00000	€
B1KA2.7R	ut	Material per al reblert i segellat de forats oberts per al pas d'instal·lacions de instal·lacions entre sectors d'incendis.	11.074,00000	€
B1KA3.7R	ut	Material per a fixació i ancoratge dels diferents elements de la instal·lació de instal·lacions	2.940,00000	€
B1KB11.2R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de sanejament pluvial soterrat.	32,34000	€
B1KB11.3R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de sanejament (baixant).	22,54000	€
B1KB11.5R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de extinció contra incendis (xarxa BIEs).	32,34000	€
B1KB11.7R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de escomesa aigua freda.	97,02000	€
B1KB11.70R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de sanejament enterrat.	26,46000	€
B1KB11.7_1R	ut	Connexionat a la instal·lació col·lector enterrat general de 200 mm	191,10000	€
B2AB2.7R	ut	Protocol de Control de Qualitat de les instal·lacions de instal·lacions.	44.100,00000	€
B2AB3.7R	ut	Direcció tècnica de la posada en marxa de les instal·lacions de instal·lacions.	27.440,00000	€
B2AB2.70R	ut	Revsió i adequació instal·lació de parallamps	490,00000	€
BATE03	ut	Connexionat i alimentació d'aigua a humidificador, mitjançant la instal·lació de canonada, ràcords i elements d'unió, vàlvules de pas, vàlvula de retenció, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació.	74,05000	€
BAAA01.7R	ut	Planta refredadora condensada per aire amb referència PE01 de 394,7 kW de potència frigorífica, inclou: - Protecció anticongelació Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, - Connexionat elements de control - Connexionat de l'alimentació elèctrica inclou els següents opcionals: - kit hidrònic, recobriment epoxi, encapsulament acústc del compressor,	119.276,34000	€
BABA1.70R	ut	Bomba de calor aerotèrmica R290 (fred/calor/ACS), trifàsica, Potència nominal (A7/W35) 18,72 kW, COP 4'62, A+++.	11.093,60000	€
BABA1.70_1R	ud	PM APTAE AHP70-15/18/23/27	396,90000	€
BABA170_1_1R	ud	ANTIVIBRADORES 14 - 18 SP	156,80000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BABA4.700R	ut	Bomba de calor, condensada per aire, amb recuperació de calor total, amb referència BCP01 segons plànols de projecte, de 524,8 kW de potència frigorífica i 469 kW de potència calorífica, inclou: - Protecció anticongelació Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, - Connexionat elements de control - Connexionat de l'alimentació elèctrica - kit hidrònic, recobriment epoxi, encapsulament acústic del compressor,	221.035,82000	€
BAQB1.7R	ml	Xemeneia modular aïllada de 300 mm de diàmetre.	128,99000	€
BATE02.7R	ut	Unitat de climatització de precisió, amb bateria d'expansió directa, de potència frigorífica 21,7 kW inclou: - Bateria/es de fred i vàlvules de tall, control i equilibrat, necessàries segons fabricant. Control de condesación, - Microprocessador amb PGD display LCD, LAN integrada - Condensador remot. Kit llarga distància - humidificador de resistencies-deshumidificador, Bomba condensats alta temperatura (condensats humidificació), resistencias elèctricas 3 etapes - detector aigua terra tècnic, - Targeta RS485 protocol Carel-Modbus-Bacnet,	24.395,14000	€
BAUC01.7R	ut	Aparell autònom només fred, partit amb referència ATE.01 / ATI.01, condensat per aire, potència frigorifica 5 kW, tipus Split amb comandament de control remot,	2.963,52000	€
BAUD3.7R	ut	Unitat exterior bomba de calor V.R.V. condensat per aire de 12,5 kW refrigeració i 14 kW calefacció.	7.790,02000	€
BAUD4.43R	ut	Unitat interior bomba calor tipus V.R.V., de 2,8 kW refrigeració i 3,2 kW de calefacció de tipus Cassette 4 vies	2.208,92000	€
BAUD4.70R	ut	Unitat interior bomba calor tipus V.R.V., de 1,7 kW refrigeració i 1,9 kW de calefacció de tipus Cassette 4 vies	2.119,74000	€
BAVA1.2R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 5 kW	7,35000	€
BAVA1.5R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 12,5 kW	18,38000	€
BAVA1.43R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 2,8 kW	4,12000	€
BAVA1.70R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 1,7 kW	2,50000	€
BAXA2.7R	ut	Bescanviador de calor de plaques aigua-aigua amb referencia IC01 de 50 kW de potencia calorifica	1.414,73000	€
BBIC1	ut	Joc de lones antivibratòries per a la presa i descàrrega d'aire de ventilador.	24,74000	€
BBIC6	ut	Joc de lones antivibratories per a la presa i descàrrega d'aire d'unitat autònoma.	24,74000	€
BBJB4	pp	Suports, accessoris per a conducte de fibra de vidre recoberta d'alumini en la cara exterior y de teixit de fils de vidre negre en l'interior	6,13000	€
BBAA8.40R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL02, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2973 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	32.107,42000	€
BBAA8.41R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL03, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1077 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	20.407,96000	€
BBAA8.43R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL01, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2047 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	26.074,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBAA8.44R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL06, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2485 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	32.342,18000	€
BBAA8.45R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC01, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 724 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	10.000,77000	€
BBAA8.46R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL04, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 3915 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	37.146,82000	€
BBAA8.47R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL05, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1512 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	24.150,60000	€
BBAA8.48R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC04, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 667 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	9.810,99000	€
BBAA8.49R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC05, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 562 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	9.764,42000	€
BBAA8.4AR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC02, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	10.022,34000	€
BBAA8.4BR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC03, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 836 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	9.981,42000	€
BBAA8.4CR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC08, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 4929 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per	17.672,86000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		complir amb la directiva de seguretat de màquines.		
BBAA8.4ER	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC06, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 957 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	9.904,61000	€
BBAA8.4FR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC07, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	9.258,35000	€
BBCED.50R	ut	Caixa de ventilació insonoritzada amb referència $ A per a un cabal de $ B l/s i una pressió disponible de $ C Pa. Inclou interruptor paro/marxa	1.600,83000	€
BBCED.51R	ut	Caixa de ventilació insonoritzada amb referència $ A per a un cabal de $ B l/s i una pressió disponible de $ C Pa. Inclou interruptor paro/marxa	2.555,84000	€
BBCED.52R	ut	Caixa de ventilació insonoritzada amb referència $ A per a un cabal de $ B l/s i una pressió disponible de $ C Pa. Inclou interruptor paro/marxa	752,64000	€
BBGA07.403R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC02, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	471,38000	€
BBGA07.412R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC03, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	512,54000	€
BBGA07.430R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC01, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	429,24000	€
BBGA07.447R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC06, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	429,24000	€
BBGA07.456R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC07, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	512,54000	€
BBGA07.520R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC08, tipus cassette, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	749,70000	€
BBGC10.700R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€
BBGC10.722R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€
BBGC10.733R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€
BBGC10.744R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€
BBGC10.755R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€
BBGC10.777R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€
BBGC9.403R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€
BBGC9.412R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBGC9.430R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€
BBGC9.447R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€
BBGC9.456R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€
BBGC9.474R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€
BBIC6CR	ut	Joc de lones antivibratories per a la presa i descàrrega d'aire d'unitat autònoma.	24,74000	€
BBIC6FR	ut	Joc de lones antivibratories per a la presa i descàrrega d'aire d'unitat autònoma.	24,74000	€
BBIA6.7R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	28,57000	€
BBIA7.4R	ut	suport i làmina/tacs de neoprè de 2 cm gruix per amortiment de vibració per a unitat autònoma	30,63000	€
BBIA2.40R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC02 amb cabal de 800 l/s	94,26000	€
BBIA2.41R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC03 amb cabal de 836 l/s	94,26000	€
BBIA2.43R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC01 amb cabal de 724 l/s	94,26000	€
BBIA2.44R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC06 amb cabal de 957 l/s	94,26000	€
BBIA2.45R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC07 amb cabal de 800 l/s	94,26000	€
BBIA2.46R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC04 amb cabal de 667 l/s	58,81000	€
BBIA2.47R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC05 amb cabal de 562 l/s	58,81000	€
BBIA2.4AR	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC08 amb cabal de 4929 l/s	137,57000	€
BBIA3.70R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
BBIA3.73R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
BBIA3.79R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
BBIA3.700R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
BBIA3.733R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
BBIA3.744R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
BBIA3.766R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
BBIA3.777R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
BBIA5.70R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a ventilador amb referència VE01 amb cabal 60 l/s	58,81000	€
BBIA5.72R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a ventilador amb referència VE03 amb cabal 311 l/s	58,81000	€
BBIA5.73R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a ventilador amb referència VE02 amb cabal 880 l/s	94,26000	€
BBIA6.70R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	28,57000	€
BBIA6.73R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	28,57000	€
BBIA8.43R	ut	Conjunt suport i làmina/tacs de neoprè de 2 cm d'espessor antivibració adequats al pes i característiques de l'equip de producció amb referència ATE i 12,5 kW de potència frigorífica	34,30000	€
BBIB4.40R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL02 i cabal 2973 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.41R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL03 i cabal 1077 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.43R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL01 i cabal 2047 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.44R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL06 i cabal 2485 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.45R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC01 i cabal 724 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.46R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL04 i cabal 3915 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBIB4.47R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL05 i cabal 1512 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.48R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC04 i cabal 667 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.49R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC05 i cabal 562 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.4AR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC02 i cabal 800 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.4BR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC03 i cabal 836 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.4CR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC08 i cabal 4929 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.4DR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref EP01 i cabal 1389 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.4ER	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC06 i cabal 957 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
BBIB4.4FR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC07 i cabal 800 l/s	98,98000	€
BBIB6.70R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics per a PE01	171,50000	€
BBIB6.700R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics per a BCP01	220,50000	€
BBICC.0R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL06 amb cabal d'impulsió 2485 l/s segons fitxes tècniques d'equips	95,41000	€
BBICC.1R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC01 amb cabal d'impulsió 724 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
BBICC.2R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL04 amb cabal d'impulsió 3915 l/s segons fitxes tècniques d'equips	119,27000	€
BBICC.3R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL05 amb cabal d'impulsió 1512 l/s segons fitxes tècniques d'equips	95,41000	€
BBICC.4R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL02 amb cabal d'impulsió 2973 l/s segons fitxes tècniques d'equips	119,27000	€
BBICC.5R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL03 amb cabal d'impulsió 1077 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
BBICC.7R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL01 amb cabal d'impulsió 2047 l/s segons fitxes tècniques d'equips	95,41000	€
BBICC.SR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC08 amb cabal d'impulsió 4929 l/s segons fitxes tècniques d'equips	119,27000	€
BBICC.UR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC06 amb cabal d'impulsió 957 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
BBICC.VR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC07 amb cabal d'impulsió 800 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
BBICC.WR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC04 amb cabal d'impulsió 667 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
BBICC.XR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC05 amb cabal d'impulsió 562 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
BBICC.YR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC02 amb cabal d'impulsió 800 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
BBICC.ZR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC03 amb cabal d'impulsió 836 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
BBIE6.0R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
BBIE6.2R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 9

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBIE6.3R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
BBIE6.4R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
BBIE6.5R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
BBJA1.4R	m²	Planxa d'acer galvanitzat per a conducte classe ATC3	19,11000	€
BBJA2.4R	pp	Juntes, suports, accessoris i obertures de servei per a conducte classe ATC3	14,71000	€
BBJB8.7R	m2	Panell de llana de fibra de vidre d'alta densitat de 25 mm gruix amb la cara exterior recoberta d'una pel·lícula d'alumini i amb un teixit de fils de vidre negre per l'interior de gran absorció acústica tipus CLIMAVER NETO	14,60000	€
BBKA8.48R	m	Conducte circular helicoidal classe ATC3 de 250 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació técnica	13,30000	€
BBKA8.4DR	m	Conducte circular helicoidal classe ATC3 de 400 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació técnica	23,16000	€
BBKA8.4GR	m	Conducte circular helicoidal classe ATC3 de 560 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació técnica	47,73000	€
BBKA9.KGR	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 560 mm de diàmetre classeATC3, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	30,14000	€
BBKA9.TDR	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 400 mm de diàmetre classeATC3, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	23,01000	€
BBKA9.W8R	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 250 mm de diàmetre classeATC3, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	10,98000	€
BBKB6.0R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 250 mm de diàmetre.	8,48000	€
BBKB6.3R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 200 mm de diàmetre.	7,95000	€
BBKB6.4R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 125 mm de diàmetre.	4,66000	€
BBKB6.5R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 150 mm de diàmetre.	5,24000	€
BBKB4.07R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 250 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	26,39000	€
BBKB4.34R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 200 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	21,31000	€
BBKB4.43R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 125 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	10,81000	€
BBKB4.52R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 150 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	13,95000	€
BBLC1.700R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL01, 1 vies i 600 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	62,97000	€
BBLC1.744R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL03, 1 vies i 1200 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	97,66000	€
BBLC1.755R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL02, 1 vies i 1050 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	89,91000	€
BBLC1.766R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL05, 1 vies i 1500 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	112,65000	€
BBLC1.777R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL04, 1 vies i 1350 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	107,57000	€
BBLC1.7653R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DLT01, 1 vies i 1500 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	112,65000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 10

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBLD1.34R	ut	Difusor rotacional amb referència DR01 de 600 mm de mida	107,41000	€
BBLD1.37R	ut	Difusor rotacional amb referència DR02 de 600 mm de mida	107,41000	€
BBLD4.34R	ut	Plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, regulació de cabal i punt de medició per a difusor tipus rotacional amb referència DR01 de 600 mm de mida	84,10000	€
BBLD4.37R	ut	Plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, regulació de cabal i punt de medició per a difusor tipus rotacional amb referència DR02 de 600 mm de mida	84,10000	€
BBNAB.0R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE06, de 625 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	130,42000	€
BBNAB.1R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE07, de 325 x 75 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	11,97000	€
BBNAB.2R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE04, de 625 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	69,04000	€
BBNAB.3R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE05, de 1225 x 525 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	315,77000	€
BBNAB.4R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE02, de 325 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	19,94000	€
BBNAB.5R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE03, de 625 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	38,36000	€
BBNAB.7R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE01, de 225 x 75 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	8,28000	€
BBNAB.CR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR09, de 325 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	19,94000	€
BBNAB.ER	ut	Reixeta de retorn amb referència RR07, de 525 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	58,00000	€
BBNAB.FR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR08, de 325 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	35,91000	€
BBNAB.GR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR05, de 625 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	130,42000	€
BBNAB.HR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR06, de 1225 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	255,61000	€
BBNAB.IR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR03, de 625 x 325 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	99,73000	€
BBNAB.JR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR04, de 825 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	172,15000	€
BBNAB.KR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR01, de 625 x 165 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	50,64000	€
BBNAB.LR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR02, de 825 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	91,14000	€
BBNAB.MR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI08, de 225 x 75 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	8,28000	€
BBNAB.NR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI09, de 325 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	19,94000	€
BBNAB.SR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI06, de 525 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	32,22000	€
BBNAB.TR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI07, de 225 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	13,81000	€
BBNAB.UR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI04, de 325 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	35,91000	€
BBNAB.VR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI05, de 425 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	26,09000	€
BBNAB.WR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI02, de 425 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	46,95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBNAB.XR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI03, de 525 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	58,00000	€
BBNAB.YR	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE08, de 425 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	26,09000	€
BBNAB.ZR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI01, de 525 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	58,00000	€
BBNAC.0R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE06 de 625 x 425 mm.	58,57000	€
BBNAC.1R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE07 de 325 x 75 mm.	5,37000	€
BBNAC.2R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE04 de 625 x 225 mm.	31,01000	€
BBNAC.3R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE05 de 1225 x 525 mm.	141,81000	€
BBNAC.4R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE02 de 325 x 125 mm.	8,96000	€
BBNAC.5R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE03 de 625 x 125 mm.	17,23000	€
BBNAC.7R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE01 de 225 x 75 mm.	3,72000	€
BBNAC.CR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR09 de 325 x 125 mm.	8,96000	€
BBNAC.ER	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR07 de 525 x 225 mm.	26,05000	€
BBNAC.FR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR08 de 325 x 225 mm.	16,12000	€
BBNAC.GR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR05 de 625 x 425 mm.	58,57000	€
BBNAC.HR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR06 de 1225 x 425 mm.	114,80000	€
BBNAC.IR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR03 de 625 x 325 mm.	44,79000	€
BBNAC.JR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR04 de 825 x 425 mm.	77,31000	€
BBNAC.KR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR01 de 625 x 165 mm.	22,74000	€
BBNAC.LR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR02 de 825 x 225 mm.	40,93000	€
BBNAC.MR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI08 de 225 x 75 mm.	3,72000	€
BBNAC.NR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI09 de 325 x 125 mm.	8,96000	€
BBNAC.SR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI06 de 525 x 125 mm.	14,47000	€
BBNAC.TR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI07 de 225 x 125 mm.	6,20000	€
BBNAC.UR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI04 de 325 x 225 mm.	16,12000	€
BBNAC.VR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI05 de 425 x 125 mm.	11,71000	€
BBNAC.WR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI02 de 425 x 225 mm.	21,09000	€
BBNAC.XR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI03 de 525 x 225 mm.	26,05000	€
BBNAC.YR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE08 de 425 x 125 mm.	11,71000	€
BBNAC.ZR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI01 de 525 x 225 mm.	26,05000	€
BBPB1.43R	ut	Boca d'extracció amb referència BE01 de 125 mm de diàmetre.	6,18000	€
BBQA3.501R	ut	Regulador de cabal amb referència CM06 de 400 x 200 mm.	245,00000	€
BBQA3.502R	ut	Regulador de cabal amb referència CM05 de 400 x 200 mm.	245,00000	€
BBQA3.513R	ut	Regulador de cabal amb referència CM04 de 400 x 150 mm.	235,20000	€
BBQA3.520R	ut	Regulador de cabal amb referència CM03 de 400 x 100 mm.	225,40000	€
BBQA3.523R	ut	Regulador de cabal amb referència CM08 de 400 x 100 mm.	225,40000	€
BBQA4.513R	ut	Regulador de cabal amb referència CM02 de 125 mm de diàmetre, autorregulable mecànicament.	78,40000	€
BBQA4.520R	ut	Regulador de cabal amb referència CM01 de 125 mm de diàmetre, de material plàstic, autorregulable mecànicament.	39,20000	€
BBQA5.501R	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM06 de 400 x 200 mm	176,40000	€
BBQA5.502R	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM05 de 400 x 200 mm	176,40000	€
BBQA5.513R	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM04 de 400 x 150 mm	176,40000	€
BBQA5.520R	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM03 de 400 x 100 mm	176,40000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBQA5.523R	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM08 de 400 x 100 mm	176,40000	€
BBQCB.0R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV06	174,93000	€
BBQCB.2R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV03	174,93000	€
BBQCB.3R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV04	174,93000	€
BBQCB.4R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV02	174,93000	€
BBQCB.5R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV05	174,93000	€
BBQCB.7R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV01	174,93000	€
BBQC01.2R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV06, execució rectangular de mida 800x300 mm.	705,60000	€
BBQC01.4R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV02, execució rectangular de mida 500x400 mm.	784,00000	€
BBQC01.5R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV05, execució rectangular de mida 500x200 mm.	686,00000	€
BBQC01.7R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV01, execució rectangular de mida 300x100 mm.	602,70000	€
BBQC02.2R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV06, d'execució rectangular de 800x300 mm	210,70000	€
BBQC02.4R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV02, d'execució rectangular de 500x400 mm	215,60000	€
BBQC02.5R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV05, d'execució rectangular de 500x200 mm	186,20000	€
BBQC02.7R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV01, d'execució rectangular de 300x100 mm	176,40000	€
BBQC3.43R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV03 d'execució circular amb connexió de 125 mm de diàmetre.	261,66000	€
BBQC3.70R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV04 d'execució circular amb connexió de 100 mm de diàmetre.	258,72000	€
BBQC9.70R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV01 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000	€
BBQC9.72R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV05 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000	€
BBQC9.73R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV02 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000	€
BBQC9.74R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV04 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000	€
BBQC9.75R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV03 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000	€
BBQC9.77R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV06 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000	€
BBQCA.43R	ut	Envoltant acústic per a caixa de regulació amb referència CV03 amb connexió 125 mm.	98,00000	€
BBQCA.70R	ut	Envoltant acústic per a caixa de regulació amb referència CV04 amb connexió 100 mm.	83,30000	€
BBQCC.43R	ut	Silenciador per atenuar 20 dB a 250 Hz, per a caixa de regulació de cabal amb referència CV03 amb connexió de 125 mm.	160,21000	€
BBQCC.70R	ut	Silenciador per atenuar 20 dB a 250 Hz, per a caixa de regulació de cabal amb referència CV04 amb connexió de 100 mm.	160,21000	€
BBRD1.70R	ut	COMPORTA ALLIVI 150	1.237,74000	€
BBRD1.700R	ut	PERSIANA PROTECCIÓ 150	382,20000	€
BBRG01.7R	ut	Comporta tallafocs EI-120 d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,04 i 0,18 m2, amb premarc	171,50000	€
BBRG02.7R	ut	Comporta tallafocs EI- 120 d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,18 i 0,45 m2, amb premarc	254,80000	€
BBRG03.7R	ut	Comporta tallafocs EI- $ A d'execució rectangular $ B, amb una secció efectiva entre 0,45 i 8,82 m2, amb premarc	347,90000	€
BBRG05.7R	ut	Servomotor (230 V) amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a 72º	294,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 13

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBSE03.4R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plènum, amb referència DA02, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat, difusor en alumini acabat lacal.	551,56000	€
BBSE03.7R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plènum, amb referència DA01, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat, difusor en alumini acabat lacal.	703,25000	€
BBUB1.4R	ut	Humidificador d'aire per vapor per a intempèrie de 20 kg/h, inclòs armari metàl·lic.	3.517,42000	€
BBUB1.7R	ut	Humidificador d'aire per vapor per a intempèrie de 10 kg/h, inclòs armari metàl·lic.	3.517,42000	€
BCDC6.43R	ut	Electrobomba amb referència GB05, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	7.134,40000	€
BCDC6.47R	ut	Electrobomba amb referència GB06, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	5.076,40000	€
BCDC6.70R	ut	Electrobomba amb referència GB01, muntatge en linia amb regulació electrònica incorporada,	1.764,00000	€
BCDC6.403R	ut	Electrobomba amb referència GB02, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	6.370,00000	€
BCDC6.412R	ut	Electrobomba amb referència GB03, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	7.134,40000	€
BCDC6.430R	ut	Electrobomba amb referència GB01, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	6.379,80000	€
BCDC6.465R	ut	Electrobomba amb referència GB04, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	5.625,20000	€
BCDC7.70R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en linia/bancada	23,72000	€
BCDC7.73R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en linia/bancada	97,55000	€
BCDC7.77R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en linia/bancada	57,72000	€
BCDC7.722R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en linia/bancada	97,55000	€
BCDC7.733R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en linia/bancada	86,83000	€
BCDC7.744R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en linia/bancada	61,25000	€
BCDC7.755R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en linia/bancada	86,83000	€
BCKA1.700R	ut	Grup de pressió de 2 bombes, per a un cabal màxim de 70 l/h i una pressió màx. de 8 bar	3.626,00000	€
BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
BDLI6	ut	Vàlvula de buidat de 50 mm de diàmetre, inclou accessoris de muntatge i connexionat a desguàs	48,51000	€
BDLI7	ut	Vàlvula de prova i buidat roscada de 15 mm	13,25000	€
BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	13,25000	€
BDQB2	ut	Purgador automàtic d'aire de 15 mm	41,16000	€
BDQB3	ut	Clau de pas de 15 mm per a purgador automàtic d'aire.	4,02000	€
BDQB6	ut	Clau de pas per extracció manual d'alire del separador	2,50000	€
BDQB7	ut	Connexionat de desguàs de purgador, mitjançant recollida i sifó en polipropilé o PVC	4,90000	€
BDQC4	ut	Clau de pas per extracció de fangs del separador	2,50000	€
BDSC2	ut	Manòmetre i presa de pressió.	16,49000	€
BDSC4	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	41,88000	€
BDSC5	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	5,89000	€
BDSC8	ut	Vàlvula de recirculació per a dipòsits d'expansió oberts	29,40000	€
BDSCA	ut	Manòmetre amb vàlvula de tall DN15	25,12000	€
BDSCB	ut	Manmetrè amb dues vàlvules de tall DN15	31,87000	€
BDVD1	m	Canonada de polietilè flexible de 16 mm.	0,44000	€
BDVD2	ut	Degoter de cabal regulable.	2,45000	€
BDWAB	ut	Conjunt format per manònetre, 2 vàlvules de tall, 1vàlvula de buidat DN 15 i equivalent	62,15000	€
BDXA4	ut	Manòmetre.	30,04000	€
BDXA5	ut	Aixeta de buidat de 15 mm	4,02000	€
BDBA5.4R	m	Tub acer negre estirat UNE-EN 10.255, sèrie mitjana M de 20 mm.	3,01000	€
BDBA6.4R	pp	Accessoris i suports per a tub acer negre estirat UNE-EN 10.255 sèrie mitjana M de 20 mm.	0,68000	€
BDBA9.4R	m	Tub acer negre estirat ASTM / ANSI B.36.10-XS de 20 mm.	3,01000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 14

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDBAA.4R	pp	Accessoris i suports per a tub d'acer negre estirat ASTM / ANSI B.36.10-XS de 20 mm.	0,68000	€
BDBA1.07R	m	Canonada d'acer negre estirat segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 40 mm.	10,65000	€
BDBA1.16R	m	Canonada d'acer negre estirat segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 50 mm.	15,40000	€
BDBA1.34R	m	Canonada d'acer negre estirat segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 32 mm.	5,00000	€
BDBA2.07R	pp	Accessoris i suports per a tub segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 40 mm.	1,84000	€
BDBA2.16R	pp	Accessoris i suports per a tub segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 50 mm.	2,70000	€
BDBA2.34R	pp	Accessoris i suports per a tub segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 32 mm.	1,52000	€
BDBC10.07R	m	Canonada d'acero negre 40 mm (1 1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	10,65000	€
BDBC10.16R	m	Canonada d'acero negre 50 mm (2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	15,40000	€
BDBC10.25R	m	Canonada d'acero negre 25 mm (1´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	7,89000	€
BDBC10.34R	m	Canonada d'acero negre 32 mm (1 1/4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	9,77000	€
BDBC10.43R	m	Canonada d'acero negre 15 mm (1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	4,73000	€
BDBC10.52R	m	Canonada d'acero negre 20 mm (3/4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	5,77000	€
BDBC10.UDR	m	Canonada d'acero negre 150 mm (6´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	59,95000	€
BDBC10.WBR	m	Canonada d'acero negre 100 mm (4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	34,57000	€
BDBC10.Y9R	m	Canonada d'acero negre 65 mm (2 1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	18,02000	€
BDBC10.Z8R	m	Canonada d'acero negre 80 mm (3´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	23,82000	€
BDBC20.0R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal.	2,70000	€
BDBC20.1R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal.	3,32000	€
BDBC20.2R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 25 mm (1´´) de diàmetre nominal.	1,52000	€
BDBC20.3R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal.	1,84000	€
BDBC20.4R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 15 mm (1/2´´) de diàmetre nominal.	0,68000	€
BDBC20.5R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 20 mm (3/4´´) de diàmetre nominal.	1,06000	€
BDBC20.UR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal.	12,37000	€
BDBC20.WR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal.	9,01000	€
BDBC20.YR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal.	4,59000	€
BDBC20.ZR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal.	6,80000	€
BDBC30.03R	m	Aïllament canonades de 40 mm (1 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	7,89000	€
BDBC30.12R	m	Aïllament canonades de 50 mm (2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	9,57000	€
BDBC30.21R	m	Aïllament canonades de 25 mm (1´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	6,27000	€
BDBC30.30R	m	Aïllament canonades de 32 mm (1 1/4´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	7,15000	€
BDBC30.47R	m	Aïllament canonades de 15 mm (1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	5,10000	€
BDBC30.56R	m	Aïllament canonades de 20 mm (3/4´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	5,49000	€
BDBC30.UBR	m	Aïllament canonades de 150 mm (6´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 40 mm de espessor	30,67000	€
BDBC30.WDR	m	Aïllament canonades de 100 mm (4´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 40 mm de espessor	20,61000	€
BDBC30.YDR	m	Aïllament canonades de 65 mm (2 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	11,06000	€
BDBC30.ZCR	m	Aïllament canonades de 80 mm (3´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	11,95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDBC40.03R	m	Aïllament canonades de 40 mm (1 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	16,23000	€
BDBC40.12R	m	Aïllament canonades de 50 mm (2´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	18,27000	€
BDBC40.30R	m	Aïllament canonades de 32 mm (1 1/4´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	14,21000	€
BDBC40.UBR	m	Aïllament canonades de 150 mm (6´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 40 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	44,61000	€
BDBC40.WDR	m	Aïllament canonades de 100 mm (4´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 40 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	32,07000	€
BDBC40.YDR	m	Aïllament canonades de 65 mm (2 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	20,29000	€
BDBC40.ZCR	m	Aïllament canonades de 80 mm (3´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	21,73000	€
BDCA1.43R	m	Canonada d'acer inoxidable de 12 mm	4,32000	€
BDCA1.70R	m	Canonada d'acer inoxidable de 10 mm	3,25000	€
BDCA2.43R	pp	Accessoris i suports per a tub d'acer inoxidable de 12 mm	0,86000	€
BDCA2.70R	pp	Accessoris i suports per a tub d'acer inoxidable de 10 mm	0,66000	€
BDDA3.ZR	m	Tub de coure dur estirat UNE EN-1057 de 54 mm.	12,60000	€
BDDA4.ZR	pp	Accessoris i suports per a tub de coure dur, UNE EN-1057 de 54 mm.	2,15000	€
BDDA14.5R	m	Tram canonada de coure dur estirat 15 mm, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines.	2,11000	€
BDDA10.07R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	3,86000	€
BDDA10.25R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	2,61000	€
BDDA10.34R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	3,57000	€
BDDA10.43R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,57000	€
BDDA10.Z8R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 25,4 (1´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	6,78000	€
BDDA11.07R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,81000	€
BDDA11.25R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,57000	€
BDDA11.34R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,65000	€
BDDA11.43R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,43000	€
BDDA11.Z8R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	2,06000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDDA12.05R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 20 mm d'espessor.	3,20000	€
BDDA12.26R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,96000	€
BDDA12.37R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	2,06000	€
BDDA12.40R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,76000	€
BDDA12.ZAR	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 20 mm d'espessor.	4,21000	€
BDDA13.05R	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 15,87 (5/8´´) i camisa aïllant de 20 mm d'espessor o espessor equivalent	4,07000	€
BDDA13.26R	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 9,52 (3/8´´) i camisa aïllant de 15 mm d'espessor o espessor equivalent	3,33000	€
BDDA13.37R	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 12,7 (1/2´´) i camisa aïllant de 15 mm d'espessor o espessor equivalent	3,53000	€
BDDA13.40R	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 6,35 (1/4´´) i camisa aïllant de 15 mm d'espessor o espessor equivalent	2,94000	€
BDDA13.ZAR	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 25,4 (1´´) i camisa aïllant de 20 mm d'espessor o espessor equivalent	4,85000	€
BDDD3.7R	ut	Derivador amb referència DV01 per a línea frigorífica de refrigerant R32.	148,96000	€
BDEA1.1R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 90 mm	3,37000	€
BDEA1.3R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 75 mm	2,73000	€
BDEA1.5R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 50 mm	1,78000	€
BDEA1.7R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 32 mm	0,97000	€
BDEA2.1R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 90 mm	1,01000	€
BDEA2.3R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 75 mm	0,73000	€
BDEA2.5R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 50 mm	0,44000	€
BDEA2.7R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 32 mm	0,24000	€
BDEA1.43R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 40 mm	1,43000	€
BDEA1.Y9R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 110 mm	4,20000	€
BDEA2.43R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 40 mm	0,32000	€
BDEA2.Y9R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 110 mm	1,33000	€
BDEB2.2R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 200 mm	4,53000	€
BDEB2.3R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 250 mm	6,20000	€
BDEB2.4R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 125 mm	2,08000	€
BDEB2.5R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 160 mm	2,86000	€
BDEB2.7R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 110 mm	1,71000	€
BDEB1.70R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 110, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 110A mm.	1,98000	€
BDEB1.72R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 160, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 160A mm.	3,82000	€
BDEB1.73R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 125, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 125A mm.	2,32000	€
BDEB1.74R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 250, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 250A mm.	8,91000	€
BDEB1.75R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 200, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 200A mm.	5,85000	€
BDGAE.0R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 50 mm de diàmetre nominal.	5,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 17

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDGAE.2R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 32 mm de diàmetre nominal.	2,61000	€
BDGAE.3R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 40 mm de diàmetre nominal.	4,15000	€
BDGAE.4R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 20 mm de diàmetre nominal.	1,06000	€
BDGAE.5R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 25 mm de diàmetre nominal.	1,86000	€
BDGAI.4R	pp	Accessoris i suports per a canonada de polipropileno (PP-R) 25 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), DN 25 mm	1,86000	€
BDGAI.5R	pp	Accessoris i suports per a canonada de polipropileno (PP-R) 32 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), DN 32 mm	2,61000	€
BDGAI.7R	pp	Accessoris i suports per a canonada de polipropileno (PP-R) 20 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), DN 20 mm	1,06000	€
BDGAD.07R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 50 mm de diàmetro nominal	8,81000	€
BDGAD.25R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 32 mm de diàmetro nominal	3,72000	€
BDGAD.26R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) segons normativa vigent 32 mm de diàmetro nominal	3,72000	€
BDGAD.34R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 40 mm de diàmetro nominal	5,75000	€
BDGAD.43R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 20 mm de diàmetro nominal	1,46000	€
BDGAD.52R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 25 mm de diàmetro nominal	2,31000	€
BDGAF.07R	m	Aïllament canonades plàstiques de 50 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	2,54000	€
BDGAF.25R	m	Aïllament canonades plàstiques de 32 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	1,90000	€
BDGAF.34R	m	Aïllament canonades plàstiques de 40 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	2,16000	€
BDGAF.43R	m	Aïllament canonades plàstiques de 20 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	1,09000	€
BDGAF.52R	m	Aïllament canonades plàstiques de 25 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	1,23000	€
BDGAG.22R	m	Aïllament per a canonades plàstiques de 32 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor de 35 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona.	16,87000	€
BDGAH.43R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) 25 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR) , Serie 4/SDR9, de DN 25 mm i PN16.	3,50000	€
BDGAH.52R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) 32 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR) , Serie 4/SDR9, de DN 32 mm i PN16.	4,24000	€
BDGAH.70R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) 20 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR) , Serie 4/SDR9, de DN 20 mm i PN16.	2,31000	€
BDGAJ.47R	pp	Aïllament canonades plàstiques de 25 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb coquilla amb barrera de vapor i de 30 mm d'espessor	6,27000	€
BDGAJ.56R	pp	Aïllament canonades plàstiques de 32 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb coquilla amb barrera de vapor i de 30 mm d'espessor	7,15000	€
BDGAJ.74R	pp	Aïllament canonades plàstiques de 20 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb coquilla amb barrera de vapor i de 30 mm d'espessor	5,49000	€
BDLAH.0R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 150.	9,85000	€
BDLAH.2R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 100.	9,85000	€
BDLAH.3R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 125.	9,85000	€
BDLAH.4R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 65.	9,85000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDLAH.5R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 80.	9,85000	€
BDLA1.70R	ut	Vàlvula de papallona per a control d'estat de 50, PN- 16, amb interruptor final de carrera amb dos contactes	387,10000	€
BDLA5.70R	ut	Joc de brides PN- 16 de 50, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona	15,76000	€
BDLAG.07R	ut	Vàlvula de papallona de 150, PN-10, accionament manual per palanca.	110,06000	€
BDLAG.25R	ut	Vàlvula de papallona de 100, PN-10, accionament manual per palanca.	62,42000	€
BDLAG.34R	ut	Vàlvula de papallona de 125, PN-10, accionament manual per palanca.	81,70000	€
BDLAG.43R	ut	Vàlvula de papallona de 65, PN-10, accionament manual per palanca.	42,03000	€
BDLAG.52R	ut	Vàlvula de papallona de 80, PN-10, accionament manual per palanca.	54,15000	€
BDLAI.07R	ut	Joc de brides PN-10 de 150, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	47,33000	€
BDLAI.25R	ut	Joc de brides PN-10 de 100, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	27,08000	€
BDLAI.34R	ut	Joc de brides PN-10 de 125, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	34,05000	€
BDLAI.43R	ut	Joc de brides PN-10 de 65, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	17,92000	€
BDLAI.52R	ut	Joc de brides PN-10 de 80, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	25,95000	€
BDLB1.07R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 40, PN-10	31,96000	€
BDLB1.16R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 50, PN-10	47,50000	€
BDLB1.25R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 25, PN-16	13,91000	€
BDLB1.26R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 25, PN-10	13,91000	€
BDLB1.34R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 32, PN-10	21,22000	€
BDLB1.40R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 15, PN-10	6,85000	€
BDLB1.43R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 15, PN-16	6,85000	€
BDLB1.51R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 20, PN-10	9,08000	€
BDLB1.52R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 20, PN-16	9,08000	€
BDLB1.Y9R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 65, PN-10	87,37000	€
BDLB2.04R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	5,95000	€
BDLB2.07R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	5,95000	€
BDLB2.16R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	8,16000	€
BDLB2.25R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	2,49000	€
BDLB2.34R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	3,75000	€
BDLB2.37R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	3,75000	€
BDLB2.40R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	1,33000	€
BDLB2.43R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,33000	€
BDLB2.51R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,72000	€
BDLB2.52R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	1,72000	€
BDLB2.Y9R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	9,47000	€
BDLB3.70R	ut	Ràcord roscat vàlvula de bola d'acer inoxidable, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de acer inoxidable	6,20000	€
BDLB4.430R	ut	Vàlvula de bola d'acer inoxidable muntatge roscat, de 10, PN-16	19,37000	€
BDLC1.520R	ut	Vàlvula de retenció 1 1/4¨	41,16000	€
BDLC7.70R	ut	Vàlvula de retenció roscada de 15 mm, PN-10	7,07000	€
BDLC7.73R	ut	Vàlvula de retenció roscada de 15 mm, PN-16	7,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 19

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDLG1.4R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 20 mm de diàmetre.	110,50000	€
BDLG1.5R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	128,87000	€
BDLG6.4R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	51,56000	€
BDLI4.4R	ut	Vàlvula de buidat de llautó de 50 mm de diàmetre, PN-10, inclou accessoris de muntatge.	22,13000	€
BDLI2.43R	ut	Joc de brides PN-10 de 50 mm, amb cargols i juntes.	15,76000	€
BDLI2.70R	ut	Joc de brides PN-10 de 40 mm, amb cargols i juntes.	15,76000	€
BDLI2.250R	ut	Joc de brides PN-10 de 32 mm, amb cargols i juntes.	9,80000	€
BDLI2.520R	ut	Joc de brides PN-10 de 20 mm, amb cargols i juntes.	5,88000	€
BDLI3.43R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 50 mm, PN-10	6,37000	€
BDLI3.70R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 40 mm, PN-10	6,37000	€
BDLI3.250R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 32 mm, PN-10	5,10000	€
BDLI3.430R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 25 mm, PN-10	4,41000	€
BDLI3.520R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 20 mm, PN-10	3,72000	€
BDLI4.43R	ut	Vàlvula de buidat de llautó de 50 mm de diàmetre, PN-10, inclou accessoris de muntatge.	22,13000	€
BDLJ5.5R	ut	Aixeta de neteja de llautó cromat, roscada de 20 mm.	6,25000	€
BDPA8.WBR	ut	Filtre amb brides de 125 mm, PN-10 amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable	173,35000	€
BDPA8.XAR	ut	Filtre amb brides de 150 mm, PN-10 amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable	248,26000	€
BDPA9.WBR	ut	Joc de brides PN-10 de 125 mm amb cargols i juntes, amb cos de fosa grisa	34,05000	€
BDPA9.XAR	ut	Joc de brides PN-10 de 150 mm amb cargols i juntes, amb cos de fosa grisa	47,33000	€
BDQB5.700R	ut	Desgasificador	186,20000	€
BDQD1.07R	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, PN-10, de 150 mm	2.040,16000	€
BDQD1.34R	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, PN-10, de 125 mm	1.987,73000	€
BDSC28R	ut	Manòmetre i presa de pressió.	16,49000	€
BDSC29R	ut	Manòmetre i presa de pressió.	16,49000	€
BDSC2BR	ut	Manòmetre i presa de pressió.	16,49000	€
BDSC2ER	ut	Manòmetre i presa de pressió.	16,49000	€
BDSC48R	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	41,88000	€
BDSC4DR	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	41,88000	€
BDSC4ER	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	41,88000	€
BDSC4FR	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	41,88000	€
BDSC59R	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	5,89000	€
BDSC5CR	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	5,89000	€
BDSC5ER	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	5,89000	€
BDSC5FR	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	5,89000	€
BDSC1.4R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 12 l de capacitat	70,68000	€
BDSC7.4R	ut	Dipòsit d'expansió per a circuits d'aigua oberts, de 8 l de capacitat	147,00000	€
BDSC1.40R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 12 l de capacitat	35,28000	€
BDSC1.43R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 12 l de capacitat	284,20000	€
BDSC1.52R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 80 l de capacitat	160,72000	€
BDSC1.70R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 250 l de capacitat	413,56000	€
BDSD2.70R	ut	Dipòsit d'expansió de de 8 litres de capacitat.	28,42000	€
BDTD6.SFR	ut	Col·lector d'acer negre de 250 mm diàmetre incloent 4 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	442,76000	€
BDTD6.VCR	ut	Col·lector d'acer negre de 200 mm diàmetre incloent 8 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	522,77000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 20

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDTD6.VER	ut	Col·lector d'acer negre de 200 mm diàmetre incloent 3 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	196,04000	€
BDTD6.VFR	ut	Col·lector d'acer negre de 200 mm diàmetre incloent 4 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	261,39000	€
BDTD7.SFR	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 250 mm diàmetre, amb 4 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	220,56000	€
BDTD7.VCR	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 200 mm diàmetre, amb 8 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	332,22000	€
BDTD7.VER	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 200 mm diàmetre, amb 3 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	166,11000	€
BDTD7.VFR	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 200 mm diàmetre, amb 4 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	199,33000	€
BDUB1.SF0R	ut	Dipòsit d'inercia d'acer negre, amb referència DP01, de 5000 l de capacitat.	5.216,54000	€
BDUB1.WB0R	ut	Dipòsit d'inercia d'acer negre, amb referència DP02, de 2000 l de capacitat.	2.489,20000	€
BDUB2.SF0R	ut	Aislamiento exterior con lana de roca de 50 mm para depósito acumulador de agua freda/calenta de 5000 l subjectat amb malla metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix	816,80000	€
BDUB2.WB0R	ut	Aislamiento exterior con lana de roca de 50 mm para depósito acumulador de agua freda de 2000 l subjectat amb malla metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix	402,06000	€
BDVD3.7R	ut	Filtre en Y de 75 micres per a reg per degoteig per a canonada de 15 mm	28,62000	€
BDVD4.7R	ut	Regulador de pressió 100 kPa, 0,2 l/s per a canonada de 15 mm.	13,92000	€
BDVD5.7R	pp	Accessoris per a kit de filtració i control de pressió de reg en canonada de 15 mm	11,96000	€
BDVG1.52R	ut	Arqueta prefabricada per a reg	12,37000	€
BDWA1.0R	ut	Tram canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	10,14000	€
BDWA1.1R	ut	Tram canonada de 65 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	12,01000	€
BDWA1.2R	ut	Tram canonada de 32 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	6,52000	€
BDWA1.3R	ut	Tram canonada de 40 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	7,11000	€
BDWA1.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	5,26000	€
BDWA1.ZR	ut	Tram canonada de 100 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	23,05000	€
BDWA2.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 50 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	36,54000	€
BDWA2.1R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 65 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	42,82000	€
BDWA2.2R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 32 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	32,81000	€
BDWA2.3R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 40 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	34,52000	€
BDWA2.5R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 25 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes	28,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 21

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.		
BDWA2.ZR	ut	Aïllament exterior per a canonades de 100 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	58,74000	€
BDWA3.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 50 mm, PN-10	55,96000	€
BDWA3.1R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 65 mm, PN-10	87,80000	€
BDWA3.2R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 32 mm, PN-10	24,99000	€
BDWA3.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 40 mm, PN-10	38,02000	€
BDWA3.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	16,37000	€
BDWA3.7R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 15 mm, PN-10	8,19000	€
BDWA3.ZR	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 100 mm, PN-10	126,35000	€
BDWA4.0R	ut	Filtre de 50 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	44,09000	€
BDWA4.1R	ut	Filtre de 65 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	104,52000	€
BDWA4.2R	ut	Filtre de 32 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	28,73000	€
BDWA4.3R	ut	Filtre de 40 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	34,92000	€
BDWA4.5R	ut	Filtre de 25 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	24,00000	€
BDWA4.7R	ut	Filtre de 15 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	18,48000	€
BDWA4.ZR	ut	Filtre de 100 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	171,27000	€
BDWA9.1R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 65 mm de diàmetre nominal, útil per al servei d'aigua, incloent unions i accessoris. Completament instal·lat	52,19000	€
BDWA9.7R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 15 mm de diàmetre nominal, útil per al servei d'aigua, incloent unions i accessoris. Completament instal·lat	24,53000	€
BDWA9.ZR	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 100 mm de diàmetre nominal, útil per al servei d'aigua, incloent unions i accessoris. Completament instal·lat	85,36000	€
BDWAA.3R	ut	Vàlvula de retenció de 40 mm de diàmetre nominal incloent unions, accessoris i disc indicador	68,60000	€
BDWAA.5R	ut	Vàlvula de retenció de 25 mm de diàmetre nominal incloent unions, accessoris i disc indicador	57,11000	€
BDWAA.7R	ut	Vàlvula de retenció de 15 mm de diàmetre nominal incloent unions, accessoris i disc indicador	40,82000	€
BDWAQ.4R	ut	Tram canonada plàstica de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,46000	€
BDWAR.4R	ut	Aïllament exterior per a canonades plàstiques de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	23,87000	€
BDWA01.07R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 50 mm de diàmetre nominal dotada de preses de pressió i actuador proporcional, amb accessoris i senyalitzada	711,18000	€
BDWA02.25R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 32 mm de diàmetre nominal, dotada de preses de pressió per a lectura del cabal, amb accessoris i senyalitzada.	167,58000	€
BDWA03.25R	ut	Vàlvula proporcional d'alleujament de pressió de 32 mm de diàmetre, amb valor nominal de la pressió ajustable i descàrrega proporcional	245,00000	€
BDWA04.07R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 50 mm de diàmetre i actuador proporcional	964,32000	€
BDWA04.16R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 65 mm de diàmetre i actuador proporcional	3.121,30000	€
BDWA04.25R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 32 mm de diàmetre i actuador proporcional	671,30000	€
BDWA04.34R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 40 mm de diàmetre i actuador proporcional	786,94000	€
BDWA04.52R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 25 mm de diàmetre i actuador proporcional	625,24000	€
BDWA1.25R	ut	Tram canonada de 32 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	6,52000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 22

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDWA12.4R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	3,41000	€
BDWA12.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	5,26000	€
BDWA13.0R	ut	Tram canonada de 150 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	39,58000	€
BDWA13.3R	ut	Tram canonada de 125 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	30,51000	€
BDWA14.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 150 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	78,04000	€
BDWA14.3R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 125 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	65,73000	€
BDWA15.0R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 150 mm diàmetre nominal	115,77000	€
BDWA15.3R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 125 mm diàmetre nominal	104,00000	€
BDWA16.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 150 mm, PN-10	214,47000	€
BDWA16.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 125 mm, PN-10	159,59000	€
BDWA19.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona / bola amb accessoris i senyalitzada de 40 mm	39,00000	€
BDWA133.1R	ut	Tram canonada de 50 de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	46,75000	€
BDWA18.52R	ud	Parte proporcional de tramo tubería 20 mm, incluyendo acabado, accesorios, soportes y señalización	5,26000	€
BDWA19.52R	ud	Válvula de corte de 20 mm	16,37000	€
BDWA2.25R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 32 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	32,81000	€
BDWA20.WR	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 125 mm amb accesoris i señalitzada	320,01000	€
BDWA20.XR	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 150 mm amb accesoris i señalitzada	434,45000	€
BDWA28.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	16,37000	€
BDWA29.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	16,37000	€
BDWA20.W8R	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 125 mm amb accesoris i señalitzada	320,01000	€
BDWA20.WBR	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 125 mm amb accesoris i señalitzada	320,01000	€
BDWA3.25R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 32 mm, PN-10	24,99000	€
BDWA31.5R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 25 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	28,30000	€
BDWA71.0R	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 150 mm, amb actuador motoritzat tot o res, amb accessoris i senyalitzada	1.323,00000	€
BDWA71.3R	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 125 mm, amb actuador motoritzat tot o res, amb accessoris i senyalitzada	882,00000	€
BDWA72.1R	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 65 mm, amb actuador motoritzat tot-res, amb accessoris i senyalitzada	490,98000	€
BDWA72.ZR	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 100 mm, amb actuador motoritzat tot-res, amb accessoris i senyalitzada	842,80000	€
BDWAC.45R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
BDWAC.403R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
BDWAC.430R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
BDWAC.447R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDWAC.465R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
BDWAC.474R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
BDWAD.45R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
BDWAD.403R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
BDWAD.430R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
BDWAD.447R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
BDWAD.465R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
BDWAD.474R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
BDWAI.77R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
BDWAI.700R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
BDWAI.722R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
BDWAI.733R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
BDWAI.744R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
BDWAI.755R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
BDWAO.77R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
BDWAO.700R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
BDWAO.722R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
BDWAO.733R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
BDWAO.744R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 24

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDWAO.755R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
BDXA1.2R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre.	25,03000	€
BDXA1.3R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre.	40,08000	€
BDXA1.4R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	11,75000	€
BDXA2.2R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre.	11,27000	€
BDXA2.3R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre.	17,85000	€
BDXA2.4R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	5,15000	€
BDXA3.2R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre.	7,65000	€
BDXA3.3R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre.	10,31000	€
BDXA3.4R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	4,13000	€
BDXA6.25R	ut	Filtre per al connexionat i alimentació a calefacció.	30,63000	€
BDXA6.34R	ut	Filtre per al connexionat i alimentació a refrigeració.	34,92000	€
BDXA7.25R	ut	Comptador per al connexionat i alimentació de calefacció	117,80000	€
BDXA7.34R	ut	Comptador per al connexionat i alimentació de refrigeració	176,69000	€
BDXA8.25R	ut	Desconnector per al connexionat i alimentació a calefacció.	294,50000	€
BDXA8.34R	ut	Desconnector per al connexionat i alimentació a refrigeració.	353,40000	€
BEGB6.Z80R	ut	Acumulador - productor d'aigua calenta sanitària mitjançant de 800 l construït en acer inoxidable	2.788,10000	€
BEGB6.Z80_1R	ut	Acumulador - productor d'aigua calenta sanitària mitjançant de 800 l construït en acer inoxidable	225,40000	€
BEGB6.Z80_2R	ut	Acumulador - productor d'aigua calenta sanitària mitjançant de 800 l construït en acer inoxidable	710,50000	€
BFBC4	ut	Programador electrònic per a electrovàlvula.	58,05000	€
BFDA5	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a liquids.	100,62000	€
BFDB1	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per ambient interior.	161,68000	€
BFDB2	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per ambient exterior.	170,69000	€
BFDC1	ut	Sonda d'humitat relativa en conducte.	90,11000	€
BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a liquids.	18,55000	€
BFGC2	ut	Sonda de pressió diferencial per a canonades d'aigua.	299,73000	€
BFIA2	ut	Aixeta de buidat i lira per a manòmetre de glicerina.	12,19000	€
BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	14,85000	€
BFJA3	ut	Sonda ambient de qualitat d'aire	48,87000	€
BFKA1	ut	Interruptor de flux per a liquids.	82,69000	€
BFAB1.73R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, de 15 mm fabricada en ametall	38,96000	€
BFAB1.75R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, de 25 mm fabricada en ametall	50,45000	€
BFAD1.5R	ut	Vàlvula de regulació de temperatura manual termostàtica de 25 mm	392,00000	€
BFAD4.70R	ut	Vàlvula de regulación de cabal per a retorn d'A.C.S. de 15 mm de diàmetre.	142,10000	€
BFBA4.7R	ut	Actuador tot-res alimentat a 24 V per a vàlvula de seient de DN 25	108,01000	€
BFBA7.52R	ud	Vàlvula de 2 vias, DN 20 mm, incluye actuador todo-nada	233,58000	€
BFBB1.70R	ut	Vàlvula de 3 vies, connexió roscada de PN-16 i DN 25	125,78000	€
BFBB15.4R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 20	93,10000	€
BFBB15.5R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 25	102,90000	€
BFBB15.51R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 25	102,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 25

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFBB15.52R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 25	102,90000	€
BFBC3.7R	ut	Electrovàlvula amb bateria d'alimentació per a canonada de 15 mm.	68,91000	€
BFEA99R	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
BFEA9GR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
BFEA9IR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
BFEA9JR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
BFEA9MR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
BFEA9NR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
BFEA109R	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
BFEA10AR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
BFEA10BR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
BFEA10ER	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
BFEA10FR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
BFEA10GR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
BFGA2.4R	ut	Transmissor de pressió diferencial a sala	191,10000	€
BFGA2.5R	ut	Transmissor de pressió diferencial a difusor	191,10000	€
BFIA1.7R	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 0-1600 kPa i 100 mm de diàmetre.	14,85000	€
BFKB7.70R	ut	Indicador de nivell sonda	842,80000	€
BFKB7.700R	ud	Interruptor de nivel sonda para tanque de GE + sonda	258,72000	€
BFKB7.70_1R	ud	Sonda flexible	514,50000	€
BFLBQ.3R	ut	Comptador electrònic per aigua del calibre 40 mm, inclús equip de mesura	1.208,61000	€
BFLBQ.5R	ut	Comptador electrònic per aigua del calibre 25 mm, inclús equip de mesura	1.036,62000	€
BFLB6.47R	ut	Comptador d'aigua freda , tipus turbina, de raig múltiple, amb emissor d'impulsos, del calibre 30 mm.	203,69000	€
BFLB6.75R	ut	Comptador d'aigua calenta , tipus turbina, de raig múltiple, amb emissor d'impulsos, del calibre 25 mm.	189,85000	€
BFLD6.07R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per a instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 65 amb connexions embridades. Inclou tots els elements necessaris per a la seva lectura i funcionament: - Integrador independent - Cabalímetre utrasònic amb cable de connexió a l'integrador - Alimentació elèctrica - 2 sondes de temperatura PT - Port per a lectura de registres històrics - Suport pla per a instal·lació de l'integrador en paret	1.471,96000	€
BFLD6.WBR	ut	Comptador d'energia per ultrasons per a instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 150 amb connexions embridades. Inclou tots els elements necessaris per a la seva lectura i funcionament: - Integrador independent - Cabalímetre utrasònic amb cable de connexió a l'integrador - Alimentació elèctrica - 2 sondes de temperatura PT - Port per a lectura de registres històrics - Suport pla per a instal·lació de l'integrador en paret	2.633,26000	€
BFLD6.Z8R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per a instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 125 amb connexions embridades. Inclou tots els elements necessaris per a la seva lectura i funcionament:	2.560,74000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 26

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Integrador independent - Cabalímetre utrasònic amb cable de connexió a l'integrador - Alimentació elèctrica - 2 sondes de temperatura PT - Port per a lectura de registres històrics - Suport pla per a instal·lació de l'integrador en paret		
BFPA7ER	ut	Connexionat de control a elements de camp	17,67000	€
BFPA7E0R	ut	Connexionat de control a elements de camp	17,67000	€
BFPA7E3R	ut	Connexionat de control a elements de camp	17,67000	€
BFPA01.701R	ut	Regulador amb sonda de temperatura incorporada per a regulació de Fan coil EC 4T, pantalla amb aturada/marxa i consigna de temperatura, amb senyals de sortida 0-10V, digitals i connexió MODBUS segons fitxes tècniques de ´´Programació de les instal·lacions en el Building Management System (BMS)´´	503,33000	€
BFPA01.702R	ut	Regulador amb sonda de temperatura incorporada per a regulació de Fan coil EC 4T, pantalla amb aturada/marxa i consigna de temperatura, amb senyals de sortida 0-10V, digitals i connexió MODBUS segons fitxes tècniques de ´´Programació de les instal·lacions en el Building Management System (BMS)´´	138,62000	€
BFPA01.7018R	ut	Regulador amb sonda de temperatura incorporada per a regulació de Fan coil EC 4T, pantalla amb aturada/marxa i consigna de temperatura, amb senyals de sortida 0-10V, digitals i connexió MODBUS segons fitxes tècniques de ´´Programació de les instal·lacions en el Building Management System (BMS)´´	284,10000	€
BFPA3.701R	ut	Transmissor de pressió diferencial amb pantalla LCD i LED	321,95000	€
BFPA3.7018R	ut	Actuador tèrmic amb indicador de posición per a vàlvules de unitats terminals	19,94000	€
BFPA3.70180R	ut	Servomotor rotatiu amb tecnologia SUT i embragatge magnètic amb funció de tancament per a vàlvules de bola	180,37000	€
BFPA3701800R	ut	Contacte auxiliar doble per a final de cursa del servomotor AKM	70,39000	€
BGEE1	ut	Unitat de control de seqüència.	3.920,00000	€
BGD8782R	ut	Subestació SUB-P1 del sistema de gestió	24.049,05000	€
BGDA782R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-P1	31,39000	€
BGDA1.70R	ut	Subestació SUB-SS del sistema de gestió	7.950,35000	€
BGDA1.700R	ut	Subestació SUB-P0 del sistema de gestió	46.108,58000	€
BGDA1.703R	ut	Subestació SUB-PB2 del sistema de gestió	2.003,27000	€
BGDA1.7033R	ut	Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió	6.870,49000	€
BGDA1.70330R	ut	Subestació SUB-PB1.1 del sistema de gestió	4.449,89000	€
BGDA1703300R	ut	Subestació SUB-P2 del sistema de gestió	12.183,26000	€
BGDA6.70R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-SS composta per 3 EA, 66 ED, 5 EP, 0 SA, 8 SD.	31,39000	€
BGDA6.700R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-SS composta per 3 EA, 66 ED, 5 EP, 0 SA, 8 SD.	31,39000	€
BGDA6.703R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-PB2	31,39000	€
BGDA6.7033R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-PB1.2	31,39000	€
BGDA6.70330R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-PB1.1	31,39000	€
BGDA6703300R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-P2	31,39000	€
BGEC2BR	1u	Equip de regulació electrònic per diferència de temperatura entre canonades d'impulsió i retorn, per posada en marxa automàtica de les bombes de recirculació.	203,20000	€
BGEC3.7R	ut	Equip de regulació electrònic d'A.C.S. per a posada en marxa de .	294,50000	€
BGHA7.2R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de detecció d'incendis compost per 418 punts.	3.970,27000	€
BGHA7.3R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de detecció de gasos compost per 18 punts.	424,08000	€
BGHA7.4R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de seguretat contra intrusió compost per 23 punts.	541,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 27

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGHA7.5R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de CONTROL D'ACCES compost per 64 punts.	1.453,33000	€
BGHA7.7R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de CCTV compost per 12 punts.	282,72000	€
BGHA30.7R	ut	Llicència estàndar per 2 anys de la plataforma de gestió de facility management per 4800 m2, segons especificació tècnica	6.370,00000	€
BGHA7.34R	ut	ENGINYERIA DEL LLOC CENTRAL	14.273,19000	€
BGHA7.340R	ut	PROGRAMACIÓ D'ESTACIONS DE CONTROL	7.761,60000	€
BGHA7.3400R	ut	INTEGRACIONS	25.487,32000	€
BGJA1.70R	ut	Equip de detecció de gas compost per element detector amb nivells d'alarma i sensors a distancia, amb sortida per a comandament d'electrovàlvules, transformador, bateria d'emergéncia, pilots lluminosos de funcionament-estat d'alarma, i caixa metàl·lica de protecció.	539,00000	€
BHAC2	m²	Planxa d'alumini de 0,8 mm.	5,01000	€
BHAC4	pp	Sellat de les juntes amb silicona.	3,39000	€
BHFB01	m²	Aïllament exterior a base d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor de 50 mm d'espessor	42,62000	€
BHAA9.7R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 30 mm amb paper Kraft d'alumini	5,89000	€
BHAC1.5R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 50 mm amb paper Kraft d'alumini i llàmina asfàltica.	10,71000	€
BHBD6.S8R	m	Aïllament exterior per a canonades de 250 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintética de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 40 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	48,22000	€
BHBD6.V9R	m	Aïllament exterior per a canonades de 200 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintética de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 30 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	35,18000	€
BHBD6.VBR	m	Aïllament exterior per a canonades de 200 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintética de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 40 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	40,87000	€
BHBD6.VB7R	m	Aïllament exterior per a canonades de 200 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintética de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 40 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	40,87000	€
BHBG4.07R	ut	Aïllament exterior per separador de microbombolles/fangs, amb connexió de 150 mm de diàmetre, a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica acabada en alumini, PN-10	60,75000	€
BHBG4.34R	ut	Aïllament exterior per separador de microbombolles/fangs, amb connexió de 125 mm de diàmetre, a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica acabada en alumini, PN-10	57,56000	€
BHCA2BR	ud	Silenciador de presa o descàrrega d'aire	196,00000	€
BHCA1.4R	ut	Silenciador rectangular de 590 x 350 x 1500 mm.	637,00000	€
BHCA1.5R	ut	Silenciador rectangular de 590 x 300 x 1400 mm.	607,60000	€
BHCA1.7R	ut	Silenciador rectangular de 600 x 300 x 1500 mm.	617,40000	€
BHEB18R	m²	Tancament acústic. Atenuació sonora mínima 25 dBA.	49,00000	€
BHEC2BR	p.p	Conjunt d'elements per a la prevenció de la transmissió del soroll d'impacte	5,88000	€
BHEE3AR	m2	Tractament absorbent per a parets	24,74000	€
BIAA10.70R	ut	Productes químics necessaris per als tractaments del circuit tancat de climatització	294,00000	€
BIAA10.73R	ut	Productes químics necessaris per als tractaments del circuit tancat de climatització	294,00000	€
BIAA9.43R	ut	Bomba dosificadora de membrana de PTFE amb dipòsit de PELBD de 20 litres i valvuleria	1.053,50000	€
BIAA9.70R	ut	Bomba dosificadora de membrana de PTFE amb dipòsit de PELBD de 20 litres i valvuleria	1.053,50000	€
BICA7.7R	ut	Equip descalcificador amb diàmetre de connexió 50 mm. i cabal en continu 7,5 m3/h.	6.566,00000	€
BIGC1.70R	ut	Filtre de fangs connexió d'entrada i sortida de 1´´	333,20000	€
BJCA2	ut	Paragraveta.	1,91000	€
BJHA3	ut	Fixacions i ancoratges a canal.	1,88000	€
BJBE1.7R	m	Reixa linial d'acer inoxidable, de 100 mm.	50,07000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 28

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJBE2.7R	m	Marc perfil de suport per a reixa d'acer inoxidable de 100 mm.	14,73000	€
BJCA1.5R	ut	Cassoleta amb canó de desguàs de 110 mm.	14,13000	€
BJDA1.3R	ut	Bunera sifònica de PVC amb sortida de 110 mm.	13,90000	€
BJDE1.7R	ut	Bunera sifònica d'acer inoxidable amb desguàs de 50 mm de diàmetre.	64,70000	€
BJEA4.43R	ut	Sifó corb amb vàlvula de PVC per a aiguera de 40 mm de diàmetre.	1,42000	€
BJEA4.430R	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm diàmetre	1,42000	€
BJEA4.4300R	ut	Sifó corb de PVC per a canal 50 mm diàmetre	1,42000	€
BJEA4.43000R	ut	Sifó corb de PVC per rentapllats 50 mm diàmetre	1,42000	€
BJEA6.70R	ut	Sifó de PVC dutxa de 50 mm de diàmetre.	2,65000	€
BJEG1.4R	ut	Sifó botella cromat de 40 mm.	9,99000	€
BJEG1.43R	ut	Sifó construit en coure per a forn, de 50 mm	9,99000	€
BJHA1.7R	m	Canal prefabricada en formigó polimer de poliester i fibra de vidre de mm.	13,54000	€
BJHA2.4R	m	Reixa lineal de acer galvanitzat per a canal prefabricada en formigó polimer.	7,36000	€
BJHAP.7R	ut	Tapa frontal per a canals de 100 mm.	6,37000	€
BJHAQ.7R	ut	Tapa amb maniguet de connexió per a canals de 100 mm.	10,98000	€
BJHAR.70R	ut	Sifó de PVC de mm per a canals de 100 mm.	10,29000	€
BJJA2.40R	ut	Vàlvula d'aireació de baixant, amb tapa de remat, diafragma de ventilació, reixa de protecció i junta elàstica per a unir per pressió a canonada de 75/90/110 mm.	34,16000	€
BJKB1.7R	ut	Boca de registre de 110 mm.	3,33000	€
BJKB2.7R	ut	Manigue d'unió per a boca de registre de 110 mm.	1,57000	€
BJKC1.7R	ut	Arqueta separadora de greixos del tipus prefabricat en PEAD per a un cabal de 3 l/s	1.176,00000	€
BKBA6	ut	Clau de regulació visible.	6,45000	€
BKBA7	ut	Enllaç d'alimentació flexible.	0,88000	€
BKDA2	ut	Fixacions i peces complementàries per a urinari.	39,76000	€
BKFA2	ut	Desguàs cromat i sortida sifònica de 40 mm per a plat de dutxa	8,94000	€
BKLB5	ut	Desguàs de 40 mm, enllaç, tap i cadeneta.	8,24000	€
BKLB6	ut	Joc de suports.	6,48000	€
BKMA1	ut	Abocador amb connexió d'unió.	56,46000	€
BKMA2	ut	Reixa d'acer inoxidable amb coixinet.	32,90000	€
BKMA3	ut	Reixeta de porcellana de desguàs.	2,29000	€
BKMA4	ut	Joc fixació.	0,85000	€
BKPA2	ut	Enllaç d'alimentació flexible per a aixeta de lleixa	0,88000	€
BKPA3	ut	Clau de regulació visible per a aixeta de lleixa.	6,45000	€
BKQD3	ut	vàlvula depresora de buidat	24,50000	€
BKAG01.70R	ut	Desguàs amb desgüas cromat amb tap automàtic	7,06000	€
BKAG02.70R	ut	Lavabo mural, color blanc de porcellana vitrificada, enllaços, joc de suports, ancoratges, i fixacions	200,90000	€
BKBA5.43R	ut	Aixeta de lleixa cromada per a lavabo, amb airejador economitzador, index blau.	24,47000	€
BKCAF.4R	ut	Seient i tapa lacats per a vàter.	34,05000	€
BKCA01.7R	ut	Inodor suspès porcellana vitrificada de color blanc, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, amb elements de fixació paret/sòl	352,80000	€
BKCA01.70R	ut	Inodor suspès porcellana vitrificada de color blanc, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, amb elements de fixació paret/sòl	352,80000	€
BKCAF.43R	ut	Seient i tapa lacats per a vàter.	34,05000	€
BKCD01.7R	ut	Cisterna amb bastidor per a muntatge encastat per inodor, amb polsador de doble descàrrega , equipada amb aïllament anticondensació, platines de subjecció i connexions regulables a xarxa d'alimentació i evacuació.	245,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 29

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BKDA01.7R	ut	Urinari mural color blanc de porcellana vitrificada,	245,00000	€
BKEC1.4R	ut	Aixeta polsador per a urinari amb racors de connexió	55,96000	€
BKEC2.4R	ut	Tub d'enllaç de llautó cromat.	10,58000	€
BKFA01.4R	ut	Plat de dutxa , de 1400x800 mm, color blanc, col·locat sobre paviment	493,92000	€
BKGF1.5R	ut	Aixeta mescladora temporitzada amb racors de connexió	163,15000	€
BKGF2.5R	ut	Tub de connexió i ruixador	85,48000	€
BKLA01.70R	ut	Aigüera de 1 de acer inoxidable pica/piques per taulell de mm, amb sobreeixidor i preparat per acoblar aixetes	68,60000	€
BKPH01.4R	ut	Aixeta aixeta individual cromat de paret per abocador, amb broc tubular giratori, i airejador, amb ràcords de connexió	53,90000	€
BKPH01.7R	ut	Aixeta per , i airejador, amb ràcords de connexió	53,90000	€
BLA20.700R	ut	Placa de senyalització nº segons UNE 23033, de 224x224 mm, fabricada en PVC .	6,48000	€
BLA20.7000R	ut	Placa de senyalització nº segons UNE 23033, de 224x224 mm, fabricada en PVC .	6,48000	€
BLA20.70000R	ut	Placa de senyalització nº segons UNE 23033, de 224x224 mm, fabricada en PVC .	6,48000	€
BLAA2.70R	ut	Dipòsit de diari, per a instal·lació aerea, d'acer de 500 l de capacitat, de paret simple/doble, recobert exteriorment amb imprimació anticorrosiva més poliuretà, amb suports soldats al dipòsit, inclús nivell òptic, boca d'inspecció i tapa de DN 400, boca de càrrega de 4´´ de diàmetre segons normes Campsa, canonada de ventilació del dipòsit amb tub d'1 1/2´´ de diàmetre, bomba de tràfec, vàlvules i canonada de 3/4´´ de diàmetre fins a grup/s electrogen/s. Es dissenyaran i construiran conforme a UNE-EN 12285-2/ UNE 62351. Completament instal·lat.	833,00000	€
BLBC1.700R	ut	Electrovàlvula de seguretat per a gasos tècnics	563,50000	€
BLBC3.25R	ut	Vàlvula de tall d'obturador esférico , de 20 mm, PN- (DN fins a 50 mm)	44,42000	€
BLCB1.7000R	ut	Central de producció de Nitrogen	78.890,00000	€
BLEA1.43R	ut	Central inversora de de 2x2 ampolles (font primària i font secundària)	3.652,46000	€
BLFH3AR	ut	Presostat regulable de 1-1600 kPa per a control gasos.	60,37000	€
BLF7722R	ut	Premsaestopa	64,39000	€
BLFG5.70R	ut	Presa mural compacta de fi de línia per a gasos comprimits, amb parada del cabal i regulació de pressio	514,50000	€
BLFH2.70R	ut	Sistema centralitzat de supervisió i alarmes per a 9 gasos	5.390,00000	€
BLFH4.70R	ut	Connexionat pneumàtic i elèctric per a quadre d'alarmes	32,34000	€
BLFH9.70R	ut	Central de Detecció de gasos	3.916,08000	€
BLFH9.700R	ut	Detector catalític	567,42000	€
BLFH9.7000R	ut	Detector electroquímic	489,02000	€
BLFH9.70000R	ut	Alarma combinada acústica i lluminosa	324,38000	€
BLFH9700000R	ut	Font d'alimentació	214,62000	€
BMAJ50	m	Tuberia de mostreig de 25mm de diàmetre exterior i 21mm interior, de material ABS-V0 lliure d'halògens auto-extingible, de color vermell, amb part proporcional de suports, empalmaments, colzes, bifurcacions, punts de mostreig, kit de neteja amb vàlvula, 'T', vàlvula antiretorn i tap	4,41000	€
BMBB1	ut	Sócol de detector d'incendis	8,82000	€
BMBB2	ut	Petit material per a muntatge sòcol	0,29000	€
BMCB2	ut	Petit material per a muntatge polsador.	0,29000	€
BMCC2	ut	Petit material per a muntatge sirenes.	0,59000	€
BMCE4	ut	Petit material per a muntatge mòdul monitor	0,29000	€
BMCEC	ut	Petit material per a muntatge mòdul monitor i control	0,29000	€
BMCH1	ut	Rètol lluminós per a extinció automàtica, muntatge en paret.	47,12000	€
BMCH2	ut	Petit material per a muntatge rètol.	0,59000	€
BMDA2	ut	Petit material per a muntatge central detección y alarma incendios	50,07000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 30

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BMEB5	ut	Vàlvula de pas en llautó amb racor de DN 25.	15,08000	€
BMEB6	ut	Manòmetre de glicerina graduat de 0 a 15 bar amb lira i aixeta de pas de DN 15 mm.	21,86000	€
BMEBI	m	Mànega semirrigida de diàmetre 25 mm (UNE-EN 694).	3,64000	€
BMEBK	ut	Llança d'aigua contraincendis multiefecte (tancament, raig, pulverització i boira) amb cos de policarbonat o ABS.	13,25000	€
BMAB2.3R	ut	Detector òptic de fums analògic.	51,84000	€
BMAC2.70R	ut	Detector tèrmic per 58 ºC, amb sòcol de detector de muntatge en superficie o falç sostre, petit material i accessoris.	51,50000	€
BMAG1.4R	ut	Cambra d'anàlisi per a detector del tipus òptic de fums de fums.	144,31000	€
BMAG2.70R	ut	Detector del tipus òptic de fums de fums.	85,41000	€
BMAI1.5R	ut	Detector multisensor de incendios analógico, óptico y termovelocimetrico.	70,70000	€
BMAJ1.430R	ut	Detector de fums per aspiració d'alta sensibilitat direccionable de 1 zona amb 1 tub de mostreig	1.176,00000	€
BMCC28R	ut	Petit material per a muntatge sirenes.	0,59000	€
BMCB3.4R	ut	Polsador manual d'alarma individual.	44,18000	€
BMCB3.7R	ut	Polsador manual d'alarma individual.	65,96000	€
BMCC3.70R	ut	Sirena electrònica interiors de PVC amb pilot lluminós.	81,87000	€
BMCC3.700R	ut	Sirena electrònica interiors de PVC amb pilot lluminós.	141,71000	€
BMCC5.70R	ut	Sirena electrònica exteriors de PVC amb pilot lluminós.	144,31000	€
BMCE3.0R	ut	Mòdul monitor per a línies de detecció.	58,90000	€
BMCEB.7R	ut	Mòdul monitor i control amb entrada tècnica i sortida de relé	107,16000	€
BMCJ01.40R	ut	Font d'alimentació amb entrada a 230 V i sortida a 24 Vcc i 5 A	339,20000	€
BMDA1.4R	ut	Central d'incendis per a fins a 2 punts d'identificació individual.	622,30000	€
BMDAB.4R	ut	Central d'incendis analògica de 4 llaços i 512 punts d'identificació.	2.977,53000	€
BMDA1.43R	ut	Bateries recarregables	37,24000	€
BMEBJ.7R	ut	Debanadera axial circular de xapa, per a ser muntada directament en armari i capaç de contenir 20 m de mànega de diàmetre 25 mm. Suport pivotant. Alimentació d'aigua a través del suport mitjançant doble rótula d'estanquitat.	103,00000	€
BMEB1.700R	ut	Armari metàl·lic per a muntar adossat , amb porta cega pintada , frontisses, tanca i tirador, de dimensions 600x700x250 mm.	81,26000	€
BMFA18R	ud	Toma de alimentación para llenado con surtidor suministrador de combustible	50,14000	€
BMFA2BR	ud	Conexión siamesa en aluminio de 70 mm (Ø80xØ65xØ65) con válvulas de esfera y bola de acero inoxidable accionadas mediante 1/4 de vuelta.	125,17000	€
BMFA3AR	ud	Racores surtidor suministrador de combustible	34,02000	€
BMHA4.7R	ut	Suport per extintor portàtil de 6 kg.	2,29000	€
BMHA3.70R	ut	Extintor portàtil segons norma EN 3 de pols seca ABC d'eficàcia 21A-113B i 6 kg de capacitat. Pressió incorporada.	34,65000	€
BMHC3.4R	ut	Suport per a extintor portàtil de 5 kg	2,29000	€
BMHC1.40R	ut	Extintor portàtil segons norma EN 3, d'anhidrid carbònic d'eficàcia 55B i 5 kg de capacitat.	86,00000	€
BMKA1.7R	ut	Instal·lació de detecció i extinció de la campana i elements de cocció de la cuina . Marca/Model: o equivalent	0,00000	€
BMKAN.70R	ut	Botelles d'acer d'aliatge sense soldadura, de 140 l de capacitat amb agent extintor	7.006,02000	€
BMKB7.7R	ut	Broquet de descàrrega, tipus RADIAL de 20 mm	12,96000	€
BMMA4DR	ut	Accessoris per a muntatge armari superficie.	1,47000	€
BMMA5.70R	ut	Armari metàl·lic pintat de mm.	176,69000	€
BMNB1.3R	ut	Collari segellat passamurs canonada 110 mm.	78,33000	€
BNFA6	ut	Petit material per a muntatge de lector targetes.	8,84000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 31

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNIA1	ut	Obreportes elèctric amb contacte d'estat	82,46000	€
BNIA2	ut	Petit material per a muntatge obreportes elèctric.	0,59000	€
BNAA2BR	ut	Petit material per a muntatge contacte magnètic.	0,29000	€
BNAA1.70R	ut	Contacte magnètic balancejat d'Alta Resistència per a muntatge en superficie	278,32000	€
BNCA3AR	ut	Petit material per a muntatge central de seguretat	47,75000	€
BNCA2.70R	ut	Central de seguretat bidireccional per a 16 zones programables, ampliable	990,78000	€
BNCC1.40R	ut	Teclat consola alfanumèrica, amb 2 línies de 16 caracters	138,30000	€
BNFA7.5R	ut	Lectora de targetes per proximitat, per a teclat.	253,27000	€
BNGA1.5R	ut	Controlador de 4 lectoras del sistema de control de accesos	1.406,92000	€
BNGA1.7R	ut	Controlador de 1 lectoras del sistema de control de accesos	532,34000	€
BNGA2.5R	ud	Material d'instal·lació de controlador de 4 lectores	56,00000	€
BNGA2.7R	ud	Material d'instal·lació de controlador de 1 lectores	56,00000	€
BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000	€
BQLBK	ut	Cablejat i connexionat elèctric i de control de monitorització de FV	260,01000	€
BQLBM	ut	Cablejat i connexionat elèctric des de subestació a punt de control	27,99000	€
BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
BQAH1.2R	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G6 mm² de secció.	3,98000	€
BQAH1.3R	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G10 mm² de secció.	6,61000	€
BQAH1.IR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G35 mm² de secció.	37,37000	€
BQAH1.KR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G16 mm² de secció.	17,01000	€
BQAH1.LR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G25 mm² de secció.	26,98000	€
BQAH1.MR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G6 mm² de secció.	6,50000	€
BQAH1.NR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G10 mm² de secció.	11,33000	€
BQAH2.2R	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G6 mm² de secció.	0,15000	€
BQAH2.3R	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G10 mm² de secció.	0,20000	€
BQAH2.IR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G35 mm² de secció.	1,23000	€
BQAH2.KR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G16 mm² de secció.	0,64000	€
BQAH2.LR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G25 mm² de secció.	0,98000	€
BQAH2.MR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G6 mm² de secció.	0,25000	€
BQAH2.NR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G10 mm² de secció.	0,49000	€
BQAH3.TR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x240 mm² de secció.	44,83000	€
BQAH3.UR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x120 mm² de secció.	22,28000	€
BQAH3.VR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció.	27,69000	€
BQAH3.WR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm² de secció.	13,43000	€
BQAH3.XR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x95 mm² de secció.	17,68000	€
BQAH3.YR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm² de secció.	7,12000	€
BQAH3.ZR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x50 mm² de secció.	9,72000	€
BQAH4.TR	m	Terminals i accessoris per a cable de coure resistent al foc 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció	1,09000	€
BQAH4.UR	m	Teminals i accessoris per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x120 mm² de secció.	0,63000	€
BQAH4.VR	m	Terminals i accessoria per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció.	0,75000	€
BQAH4.WR	m	Terminals i accessoria per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm² de secció.	0,35000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 32

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQAH4.XR	m	Terminals i accessoria per a cables de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x95 mm² de secció.	0,57000	€
BQAH4.YR	m	Terminals i accesoria per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm² de secció.	0,25000	€
BQAH4.ZR	m	Teminals i accessoria per a cable unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x50 mm² de secció.	0,27000	€
BQAH1.07R	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G25 mm² de secció.	9,94000	€
BQAH2.07R	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G25 mm² de secció.	0,38000	€
BQAJ1.VR	m	Conductor de Cu unipolar resistent al foc 0,6/1 kV de 1x150 mm²	35,23000	€
BQAJ1.WR	m	Conductor de Cu unipolar resistent al foc 0,6/1 kV de 1x70 mm²	18,54000	€
BQAJ2.VR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure resistent al foc 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció	0,75000	€
BQAJ2.WR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure resistent al foc 0,6/1 kV de 1x70 mm² de secció	0,35000	€
BQED1.513R	m	Rail electrificat trifàsic d'alumini extrusionat, en perfil normal . Marca/model: COM-LED CL-C0008-N o equivalent	83,79000	€
BQED1.5130R	m	Carril per integració en lama	61,74000	€
BQFA4.4R	pp	Soldadures aluminotèrmiques i/o brides per a cable de Cu de 50 mm².	1,59000	€
BQFA5.40R	m	Conductor de coure nu recuit de 50 mm² de secció, resistència elèctrica a 20° C no superior a 0,386 Ohm/km, col·locat enterrat a 80 cm.	2,38000	€
BQJC5.05R	m	Cable interior de 12 F.O. multimode d'index gradual tipus OM3 50/125, amb envoltant del nucli i coberta lliure d'halògens, protecció anti-roedors, i complint els requisits mínims d'atenuació i ampla de banda establerts per l'estàndard EN 50173	5,29000	€
BQJC6.05R	pp	Accessoris i connectors per a cable interior de 12 fibres òptiques multimode d'índex gradual tipus OM3 50/125	0,53000	€
BQLBI4R	ut	Cablejat de control des de subestació	45,57000	€
BQLBJ4R	ut	Cablejat de control des de subestació a quadre elèctric principal	247,94000	€
BQLBJ7R	ut	Cablejat de control des de subestació a quadre elèctric principal	490,00000	€
BQLBN4R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
BQLBN5R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
BQLBN6R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
BQLBN7R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
BQLBN8R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
BQLBN9R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
BQLBNBR	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
BQLBPDR	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
BQLBPER	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
BQLBG.4R	ut	Cablejat i connexionat des de Subestació BMS als elements de quadre elèctric a base de tub de aillant.	367,50000	€
BQLBN83R	ud	Cableado de control y conexionado para la transmisión de señales digitales/analógicas entre la subestación/controlador y el elemento a controlar, mediante cable del tipo multipar apantallado.	45,63000	€
BQLC01.7R	ut	Alimentació elèctrica i de control a comporta tallafocs amb actuador incloent conductors unipolars 07Z1-K resistent al foc, tubs i caixes de material aïllant, des d'actuador i interruptors final de carrera fins quadre elèctric de comportes.	97,02000	€
BRDI3	ut	pp de cablejat mitjançant bus regulació sistema DALI	3,68000	€
BRFI1	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre elèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació	41,19000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		vigent		
BRFI11	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a integrador del comptador d'energia i part proporcional de línia des de quadre elèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent.	41,19000	€
BRFI9	ud	Alimentació elèctrica comporta d'aire	40,19000	€
BRAC1.3R	m	Tub PVC rigid blindat DN 40	1,62000	€
BRAC2.3R	pp	Accessoris i fixacions per a tub PVC rigid blindat DN 40	0,65000	€
BRAD6.1R	m	Tub de polietilè flexible subterrani diàmetre 200 mm.	4,48000	€
BRBAH.ZR	m	Safata de reixeta, zincat bicromatat, de 300x62 mm.	8,02000	€
BRBAI.ZR	pp	Accessoris i suportacions per a safata de reixeta, zincat bicromatat, de 300x62 mm.	3,40000	€
BRBA3B.07R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 400x60 mm.	46,73000	€
BRBA3B.15R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x80 mm.	68,90000	€
BRBA3B.16R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x60 mm.	54,30000	€
BRBA3B.25R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 200x60 mm.	25,74000	€
BRBA3B.34R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 300x60 mm.	34,63000	€
BRBA3B.43R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 100x60 mm.	16,65000	€
BRBA3B.52R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 150x60 mm.	19,86000	€
BRBA3B.YBR	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 600x100 mm.	82,63000	€
BRBA4B.07R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 400x60 mm.	4,26000	€
BRBA4B.15R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x80 mm.	10,30000	€
BRBA4B.16R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x60 mm.	5,00000	€
BRBA4B.25R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 200x60 mm.	2,92000	€
BRBA4B.34R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 300x60 mm.	3,43000	€
BRBA4B.43R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 100x60 mm.	1,69000	€
BRBA4B.52R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 150x60 mm.	2,26000	€
BRBA4B.YBR	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 600x100 mm.	12,11000	€
BRBBF.0R	m	Safata de materiakl aïllant llisa amb tapa de 60x400 mm	19,34000	€
BRBBF.3R	m	Safata de materiakl aïllant llisa amb tapa de 60x300 mm	12,50000	€
BRBBF.XR	m	Safata de materiakl aïllant llisa amb tapa de 60x500 mm	22,74000	€
BRBBG.0R	pp	Accessoris i suportacions per a safata llisa de material aïllant de 60x400 mm	7,73000	€
BRBBG.3R	pp	Accessoris i suportacions per a safata llisa de material aïllant de 60x300 mm	5,35000	€
BRBBG.XR	pp	Accessoris i suportacions per a safata llisa de material aïllant de 60x500 mm	8,84000	€
BRBD1.16R	m	Canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x170 mm.	13,72000	€
BRBD1.34R	m	Canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x100 mm.	8,35000	€
BRBD2.16R	pp	Accessoris i fixacions per a canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x170 mm.	6,86000	€
BRBD2.34R	pp	Accessoris i fixacions per a canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x80 mm.	4,17000	€
BRCE1.5R	ut	Conjunt portamecanismes amb cubeta per allotjar 6 mecanismes.	48,79000	€
BRDK85.7R	ut	Material de punt de llum incloent conductor de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, conductor de coure RZ1 0,6/1kV V i safata de reixa de varilles d'acer cincat bicromatat.	16,61000	€
BREK85.7R	ut	Material de punt de llum d'enllumenat d'emergència incloent conductor de coure 07Z1-K , tub de material aïllant rigid no propagador de la flama, conductor de coure RZ1. 0,6/1kV i canal metal•lica	18,42000	€
BRFI18R	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
BRFI1AR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BRFI1BR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
BRFI1ER	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
BRFI1FR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
BRFI1GR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
BRFI1HR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
BRFI1JR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
BRFK85.7R	ut	Material de punt de força incloent conductor de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixa de varilles d'acer zincat bicromatat.	21,36000	€
BRGA2.04R	ut	Cablejat i connexionat de mòdul expasión	67,15000	€
BRGA2.07R	ut	Cablejat i connexionat de contacte magnétic	67,15000	€
BRGB1.34R	ut	Connexiont de comunicació entre elments de detecció i central d'extinció.	29,45000	€
BRGB4.770R	ut	Punt de connexió de sirena per a exteriors amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000	€
BRGB4.771R	ut	Punt de connexió de flaix d'alarma amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000	€
BRGB4.772R	ut	Punt de connexió de polsador amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000	€
BRGB4.773R	ut	Punt de connexió de sirena per a interiors amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000	€
BRGB4.774R	ut	Punt de connexió de detector tèrmic amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000	€
BRGB4.775R	ut	Punt de connexió de detector de fums per aspiració amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000	€
BRGB4.777R	ut	Punt de connexió de detector òptic de fums amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000	€
BRGB4.77CR	ut	Punt de connexió de mòdul monitor i control amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000	€
BRGB4.77ER	ut	Punt de connexió de detector per conductes d'aire amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000	€
BRGB4.77FR	ut	Punt de connexió de mòdul monitor amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000	€
BRGE1.WBR	ut	Cablejat i connexionat de camara CTTV, des de xarxa de cablejat estructural.	29,45000	€
BRH7946R	ut	Punt de connexió de presa RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP, de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons les especificacions tècniques	57,04000	€
BRHB5.40R	ut	Punt de connexió altaveu de fals sostre des de etapa de potència a punt.	29,89000	€
BRHB5.41R	ut	Punt de connexió projector sonor estanc des de etapa de potència a punt.	29,89000	€
BRHB5.43R	ut	Punt de connexió altaveu de superficie des de etapa de potència a punt.	29,89000	€
BRHB5.315R	ud	Punto de conexión pulsador de salida de emegencia con cable de 2x1,5 mm2 CPR Cca desde controlador a punto.	10,69000	€
BRHB5.362R	ud	Punto de conexión pulsador con cable de 2x1,5 mm2 CPR Cca desde controlador a punto.	10,69000	€
BRHD1.43R	ut	Punto de conexión obre portes con conductor de cobre de 0.6 mm bajo tubo de material aïllant	13,17000	€
BRHD1.52R	ut	Punto de conexión lectora con conductor de cobre de 0.4 mm bajo tubo de material aïllant	14,88000	€
BRJK85.04R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	50,74000	€
BRJK85.07R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV	40,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.		
BRJK85.16R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	69,85000	€
BRJK85.34R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	31,21000	€
BRJK85.37R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	38,81000	€
BRJK85.43R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	28,42000	€
BRJK85.70R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	23,23000	€
BRJK85.72R	ut	Material de punt d'alimentació a Torniquets d'accés incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	23,23000	€
BRJK85.73R	ut	Material de punt d'alimentació a Cortina motoritzada incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	23,23000	€
BRJK85.74R	ut	Material de punt d'alimentació a Porta automàtica incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	23,23000	€
BRJK85.75R	ut	Material de punt d'alimentació a Videoprojector incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	23,23000	€
BRJK85.77R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	28,91000	€
BRJK85.WBR	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	271,88000	€
BRJK85.Y9R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	95,58000	€
BRJK85.Z8R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	173,83000	€
BRJL71.40R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	171,37000	€
BRJL71.41R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.43R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	171,37000	€
BRJL71.44R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	206,19000	€
BRJL71.45R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.46R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	271,05000	€
BRJL71.47R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.48R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.49R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.4AR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.4BR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.4CR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	206,19000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BRJL71.4DR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.4ER	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.4FR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.4GR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	271,05000	€
BRJL71.4JR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.70R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	90,50000	€
BRJL71.73R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	95,40000	€
BRJL71.4DER	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.4GJR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.4IHR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL71.4JGR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
BRJL73.403R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència EP, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	341,84000	€
BRJL73.430R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència ATE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	212,73000	€
BRJL73.432R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència VE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	125,59000	€
BRJL73.433R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència ATE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	152,92000	€
BRJL73.434R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència VE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	125,59000	€
BRJL73.435R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència VE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	125,59000	€
BRJM55.70R	ut	Material de punt d'alimentació a CONTROLADORA incloent conductor de coure 07Z1-K i tub de material aïllant rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 61386	19,99000	€
BSVB5	ut	Accessoris per a sistema de monitorització	6,81000	€
BSABP.70R	ut	Aparellatge quadre principal ref. QGBT, potencia 800 kW, segons esquemes sortides.	72.520,00000	€
BSABP.73R	ut	Aparellatge quadre principal ref. QG-SAI, potencia 100 kW, segons esquemes sortides.	7.350,00000	€
BSABQ.70R	ut	Armari i cablejat per a quadre principal ref. QGBT , potencia 800 kW , segons esquemes sortides.	22.316,81000	€
BSABQ.73R	ut	Armari i cablejat per a quadre principal ref. QG-SAI , potencia 100 kW , segons esquemes sortides.	2.205,00000	€
BSB0C.0	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-FV1	1.176,00000	€
BSB0C.1	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-FV2	882,00000	€
BSB0C.2	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-MEP1	5.194,00000	€
BSB0C.3	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SAI2	4.410,00000	€
BSB0C.4	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SAI3	4.410,00000	€
BSB0C.5	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-GTEC	1.127,00000	€
BSBI2.0	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-FV1 dibuixats en l'esquema corresponent.	196,00000	€
BSBI2.1	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-FV2 dibuixats en l'esquema corresponent.	196,00000	€
BSBI2.2	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-MEP1 dibuixats en l'esquema corresponent.	519,40000	€
BSBI2.3	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SAI2 dibuixats en l'esquema corresponent.	441,00000	€
BSBI2.4	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SAI3 dibuixats en l'esquema corresponent.	441,00000	€
BSBI2.5	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-GTEC dibuixats en l'esquema corresponent.	112,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 37

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BSBI3.0	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-FV1	441,00000	€
BSBI3.1	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-FV2	392,00000	€
BSBI3.2	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-MEP1	1.617,00000	€
BSBI3.3	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SAI2	1.323,00000	€
BSBI3.4	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SAI3	1.323,00000	€
BSBI3.5	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-GTEC	392,00000	€
BSB0C.0R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-XRY	3.675,00000	€
BSB0C.1R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-RES	3.675,00000	€
BSB0C.2R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-SUR-ANA	3.675,00000	€
BSB0C.3R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-AFM-PRO	3.675,00000	€
BSB0C.4R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-MIC1	3.675,00000	€
BSB0C.5R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-MIC2	3.675,00000	€
BSB0C.7R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-TEM	3.675,00000	€
BSB0C.CR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-TEM-OP	2.842,00000	€
BSB0C.ER	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-CAF	2.695,00000	€
BSB0C.FR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-MEP2	4.998,00000	€
BSB0C.GR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-OF3	3.773,00000	€
BSB0C.HR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-CUI	5.390,00000	€
BSB0C.IR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-OF2	4.116,00000	€
BSB0C.JR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SACT	3.822,00000	€
BSB0C.KR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SB	6.664,00000	€
BSB0C.LR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-OF1	3.626,00000	€
BSB0C.MR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-ZC1	4.410,00000	€
BSB0C.NR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-ZT	4.410,00000	€
BSB0C.SR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-PRM	2.450,00000	€
BSB0C.TR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-ZC2	3.724,00000	€
BSB0C.UR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB4	3.430,00000	€
BSB0C.VR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SE	1.176,00000	€
BSB0C.WR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB2	3.430,00000	€
BSB0C.XR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB3	3.430,00000	€
BSB0C.YR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-OPT	3.675,00000	€
BSB0C.ZR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB1	3.430,00000	€
BSBAQ.70R	ut	Assaigs, muntatge i posada en servei	442,96000	€
BSBAQ.73R	ut	Assaigs, muntatge i posada en servei	490,00000	€
BSBH1.700R	ut	Material auxiliar actuacions quadre BT existent	343,00000	€
BSBI2.0R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-XRY dibuixats en l'esquema corresponent.	367,50000	€
BSBI2.1R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-RES dibuixats en l'esquema corresponent.	367,50000	€
BSBI2.2R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-SUR-ANA dibuixats en l'esquema corresponent.	367,50000	€
BSBI2.3R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-AFM-PRO dibuixats en l'esquema corresponent.	367,50000	€
BSBI2.4R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC1 dibuixats en l'esquema corresponent.	367,50000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 38

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BSBI2.5R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC2 dibuixats en l'esquema corresponent.	367,50000	€
BSBI2.7R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM dibuixats en l'esquema corresponent.	367,50000	€
BSBI2.CR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM-OP dibuixats en l'esquema corresponent.	284,20000	€
BSBI2.ER	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-CAF dibuixats en l'esquema corresponent.	269,50000	€
BSBI2.FR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-MEP2 dibuixats en l'esquema corresponent.	499,80000	€
BSBI2.GR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-OF3 dibuixats en l'esquema corresponent.	377,30000	€
BSBI2.HR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-CUI dibuixats en l'esquema corresponent.	539,00000	€
BSBI2.IR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-OF2 dibuixats en l'esquema corresponent.	411,60000	€
BSBI2.JR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SACT dibuixats en l'esquema corresponent.	382,20000	€
BSBI2.KR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SB dibuixats en l'esquema corresponent.	666,40000	€
BSBI2.LR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-OF1 dibuixats en l'esquema corresponent.	205,80000	€
BSBI2.MR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-ZC1 dibuixats en l'esquema corresponent.	441,00000	€
BSBI2.NR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-ZT dibuixats en l'esquema corresponent.	441,00000	€
BSBI2.SR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-PRM dibuixats en l'esquema corresponent.	245,00000	€
BSBI2.TR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-ZC2 dibuixats en l'esquema corresponent.	372,40000	€
BSBI2.UR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB4 dibuixats en l'esquema corresponent.	343,00000	€
BSBI2.VR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SE dibuixats en l'esquema corresponent.	117,60000	€
BSBI2.WR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB2 dibuixats en l'esquema corresponent.	343,00000	€
BSBI2.XR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB3 dibuixats en l'esquema corresponent.	343,00000	€
BSBI2.YR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-OPT dibuixats en l'esquema corresponent.	367,50000	€
BSBI2.ZR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB1 dibuixats en l'esquema corresponent.	343,00000	€
BSBI3.0R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-XRY	1.102,50000	€
BSBI3.1R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-RES	1.102,50000	€
BSBI3.2R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-SUR-ANA	1.102,50000	€
BSBI3.3R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-AFM-PRO	1.102,50000	€
BSBI3.4R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC1	1.102,50000	€
BSBI3.5R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC2	1.102,50000	€
BSBI3.7R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM	1.102,50000	€
BSBI3.CR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM-OP	980,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BSBI3.ER	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-CAF	833,00000	€
BSBI3.FR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-MEP2	1.568,00000	€
BSBI3.GR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-OF3	1.176,00000	€
BSBI3.HR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-CUI	1.666,00000	€
BSBI3.IR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-OF2	1.274,00000	€
BSBI3.JR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SACT	1.176,00000	€
BSBI3.KR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SB	1.960,00000	€
BSBI3.LR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-OF1	2.058,00000	€
BSBI3.MR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-ZC1	1.372,00000	€
BSBI3.NR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-ZT	1.372,00000	€
BSBI3.SR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-PRM	784,00000	€
BSBI3.TR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-ZC2	1.176,00000	€
BSBI3.UR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB4	980,00000	€
BSBI3.VR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SE	343,00000	€
BSBI3.WR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB2	980,00000	€
BSBI3.XR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB3	980,00000	€
BSBI3.YR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-OPT	1.102,50000	€
BSBI3.ZR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB1	980,00000	€
BSCA3.XAR	ut	Bateria condensadores con filtro antiarmónicos, ud. piloto y auxiliar, tensión 400 V. Pot. 300 kVAr	21.560,00000	€
BSDA5.2500R	ut	S.A.I. trifàsic 20 kVA amb 10 minuts d'autonomia per a 20 kW	9.423,68000	€
BSDA5.25000R	ut	S.A.I. trifàsic 100 kVA amb 10 minuts d'autonomia per a 100 kW	32.928,00000	€
BSDA5.25003R	ut	S.A.I. trifàsic 30 kVA amb 10 minuts d'autonomia per a 30 kW	14.268,80000	€
BSDA6.250R	ut	Assajos de recepció, posada en servei, curset d'explotació i documents per S.A.I. trifàsic 20 kVA i 10 minuts autonomia.	736,24000	€
BSDA6.2500R	ut	Assajos de recepció, posada en servei, curset d'explotació i documents per S.A.I. trifàsic 20 kVA i 10 minuts autonomia.	736,24000	€
BSDA6.2503R	ut	Assajos de recepció, posada en servei, curset d'explotació i documents per S.A.I. trifàsic 20 kVA i 10 minuts autonomia.	736,24000	€
BSVA2BR	ut	Accessoris per a mòdul fotovoltaic	5,83000	€
BSVA2B0R	ut	Accessoris per a mòdul fotovoltaic	5,83000	€
BSVB1.40300R	ut	Inversor trifàsic instal·lació exterior, 15000 W	2.989,00000	€
BSVB2.70R	ut	Accessoris per a inversor 15000 W	14,70000	€
BSVB3.43R	ut	Targeta de xarxa per a inversor	245,00000	€
BSVB4.70R	ut	Sistema de monitorització instal·lació FV amb 5 inversors	1.278,90000	€
BSVC3.7R	ut	Aparellatge CC per a caixa de connexions Ref. Caixa proteccions CC	313,60000	€
BSVC4.7R	ut	Envoltant i cablejat caixa connexions Ref. Caixa proteccions CC	76,44000	€
BSVC6.7R	pp	Connexionat amb cable solar de 4mm2 d'alta estabilitat a la temperatura i als raigs UV	15,99000	€
BSVC5.70R	pp	Estructura suportació amb esquadres per mòduls de FV	34,76000	€
BSVC6.70R	pp	Connexionat amb cable solar de 4mm2 d'alta estabilitat a la temperatura i als raigs UV	15,99000	€
BSVC7.70R	ut	Punt de connexió de inclou cablejat, connexionat, canalització, suportació i material auxiliar	37,24000	€
BTBBB	ut	Conjunt preses monofàsica 10/16 A 250 V i trifàsica 16 A 400 V amb protecció magnetotèrmica i diferencial.	50,07000	€
BTBBC	ut	Caixa accessoris i fixacions per a conjunt preses monofàsica 10/16 A 250 V i trifàsica 16 A 400 V amb protecció magnetotèrmica i diferencial.	22,49000	€
BTAA1.0R	ut	Mecanisme Interruptor 10 A 250 V, encastable.	2,78000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BTAA1.7R	ut	Mecanisme Commutador 10 A 250 V, encastable.	3,12000	€
BTAA2.0R	ut	Tecla, marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable Interruptor 10 A 250 V.	3,32000	€
BTAA2.7R	ut	Tecla, marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable Commutador 10 A 250 V.	3,32000	€
BTAA1.Y9R	ud	Pulsador empotrable con tecla con imagen de llave	42,14000	€
BTAB3.40R	ut	Marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable doble 2P+T, 10/16 A 250 V.	5,91000	€
BTAB3.51R	ut	Marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable simple 2P+T, 10/16 A 250 V.	2,92000	€
BTAB7.40R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V tipus schuko encastable.	5,56000	€
BTAB7.51R	ut	Mecanisme presa de corrent simple 2P+T, 10/16 A 250 V tipus schuko encastable.	2,54000	€
BTBA3.5R	ut	Mecanisme Interruptor 10/16 A 250 V, superfície estanc, amb tecla i caixa amb marc embellidor.	6,86000	€
BTBA3.7R	ut	Mecanisme Commutador 10/16 A 250 V, superfície estanc, amb tecla i caixa amb marc embellidor.	7,01000	€
BTBA4.5R	ut	Accessoris i fixacions per a mecanisme Interruptor 10/16 A 250 V superfície estanc amb tecla i caixa amb marc embellidor.	0,29000	€
BTBA4.7R	ut	Accessoris i fixacions per a mecanisme Commutador 10/16 A 250 V superfície estanc amb tecla i caixa amb marc embellidor.	0,29000	€
BTBBM.70R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T 10/16 A 250 V, estanc amb tapa abatible.	16,14000	€
BTBBN.70R	ut	Marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions per a mecanisme presa de corrent doble 2P+T 10/16 A 250 V, estanc amb tapa abatible.	9,15000	€
BTBBP.52R	ut	Mecanisme presa de corrent 2P+T 32 A 230 V, tipus industrial, estanc amb tapa abatible.	9,90000	€
BTBBQ.52R	ut	Marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions per a mecanisme presa de corrent 2P+T 32 A 400 V, tipus industrial, estanc amb tapa abatible.	6,35000	€
BTCB1.70R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en canal.	16,52000	€
BTCB1.700R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en canal.	16,52000	€
BTCB1.703R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en canal.	16,52000	€
BTCB2.70R	ut	Marco embellecedor y caja para mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V, instalación en canal.	8,27000	€
BTCB2.700R	ut	Marco embellecedor y caja para mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V, instalación en canal.	8,27000	€
BTCB2.703R	ut	Marco embellecedor y caja para mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V, instalación en canal.	8,27000	€
BTEB2.70R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes.	11,52000	€
BTEB2.700R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes.	11,52000	€
BURA02.7R	ut	Pantalla estanca d'execució adossada o suspesa amb cos policarbonat, difusor transparent, fins i tot accessoris i equip/s electrònics –. Font de llum LED 45W / 6000lm (Temperatura de color 4000 K), tipus de protecció IP65 IK08. Índex d'enlluernament 22.	83,30000	€
BURB0180R	ut	Pantalla encastable 120x30 amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor d'acrílic microprismàtic i vidre trempat, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 45W/4900lm. (Temperatura de color 4000). Índex d'enlluernament 19.	539,00000	€
BURB01B3R	m	Pantalla encastable L=3600 mmm amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor opal, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 22W/2552lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament 19.	196,00000	€
BURC01.70R	ut	Pantalla adosable 1223 mm amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor de policarbonat, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 40W/5080lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament 22.	128,97000	€
BURF01.4R	ut	Downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1280lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19.	57,72000	€
BURF01.52R	ut	Downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1200lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22.	60,37000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 41

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BURF01.520R	ut	Downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1200lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22.	132,30000	€
BURI02.70R	m	Lluminària tipus regleta adossada amb cos en alumini superficie, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s.Per a font de llum LED de $ W/1600 lm, 65 (Temperatura de color 4000 K).	78,40000	€
BURL02.5R	ut	Aparell autònom estanc IP.66 IK.08 emergència i senyalització LED 5 W/212 lm	93,10000	€
BURL02.7R	ut	Aparell autònom de superficie emergència i senyalització LED 5 W/250 lm	78,40000	€
BURL02.43R	ut	Aparell autònom encastat circular emergència i senyalització LED 2 W/200 lm	73,50000	€
BURL02.430R	ut	Aparell autònom encastat circular emergència i senyalització LED 2 W/200 lm	73,50000	€
BURM01.7R	ut	Detector de moviment encastat 360°	83,30000	€
BURM02.7R	ut	Detector de moviment de superficie 240°	83,30000	€
BURM03.7R	ut	Detector de moviment de presència i lluminositat encastat 360°	132,30000	€
BVLE01	ud	Ordenador sobretaula Intel i7-DDR4 16 Gb- SSD 1TB-RTX 3060Ti, amb Windows 11	1.567,02000	€
BVAA7.70R	ut	Central de megafonia per a evacuació programable per a 10 zones amb 920 W de potència	5.972,81000	€
BVAB1.227R	ut	Altaveu de fals sostre de 6 W i 5 ´´.	48,02000	€
BVAB12.5200R	ut	Altaveu de 10 W de superficie i 6,5´´ amb caixa i selecció 1,5-3-6-10 W	31,81000	€
BVAB13.5200R	ut	Accessoris i complements per altaveu de 10 W de superficie i 6,5´´ amb caixa i selecció 1,5-3-6-10 W	13,43000	€
BVAB18.070R	ut	Projector sonor estanc de 20 W amb selecció 2,5-5-10-20 W	109,80000	€
BVAB19.070R	ut	Accessoris i complements per a projector sonor estanc de 20 W amb selecció 2,5-5-10-20 W	4,10000	€
BVAB2.227R	ut	Accessoris i connectors per a altaveu de fals sostre de 6 W i 5 ´´.	3,24000	€
BVAD3.70R	ut	Central de control de sobretaula amb pantalla tàctil i micròfon amb connexió ethernet	3.059,76000	€
BVAD4.70R	ut	Accessoris i connectors per a central de control de sobretaula amb pantalla tàctil i micròfon	3,09000	€
BVFA5CR	ut	Petit material per a muntatge de Minidom antivandàlic IP, 2 MP	29,40000	€
BVFA8HR	ut	Petit material per a muntatge de Càmera Bullet IP, 2 MP	44,10000	€
BVFA4.700R	ut	Càmera CTTV mini-domo color per a ús en interiors amb sensor CCD de 1/3 ´´, resolució de 10 LTV, sensibilitat de 3,2 lux, compensació de contrallum, i òptica de 3,2 mm. Incloent alimentador per a 12-28 Vac/dc.	626,22000	€
BVFA6.700R	ut	Càmera per a CTTV de seguretat en color per a exteriors, amb sensor CCD de 1/2 ´´, resolució de 20 LTV, funcionalitat dia/nit amb commutació a B/N, sensibilitat minima de 20 lux dia i lux nit, compensació de contrallum i obturador automàtic. Incorpora òptica varifocal autoiris de mm i alimentació a 230 Vca. Incloent carcassa d'exteriors amb parasol i calefactor/ventilador	626,22000	€
BVFHF.04650R	ut	Videogravador digital de 16 entrades de càmera, codec de compressió MJPEG, capacitat de gravació de fins a 150 IPS amb disc dur de GB i 2 sortides de monitor en pantalla completa i multipantalla. Incorpora gravador de DVD, connectivitat TCP/IP, servidor WEB, funció de videosensor i gravació continua o per esdeveniments. Incloent entrades/sortides d'alarma i control de telemetria per a càmeres PTZ.	956,97000	€
BVFHG.07R	ut	HDD 6TB	576,24000	€
BVLDX.72R	ut	Connector famella de 8 vies sense pantalla de categoria 6A	9,80000	€
BVLDX.721R	ut	Connector famella de 8 vies sense pantalla de categoria 6A	9,80000	€
BVLDX.722R	ut	Connector famella de 8 vies sense pantalla de categoria 6A	9,80000	€
BVLDX1.40R	ut	Accessoris de muntaje per presa doble de 8 vies de execució a canal/portamecanismes	3,92000	€
BVLDX1.43R	ut	Accessoris de muntaje per presa doble de 8 vies de execució empotrat/superficie	6,86000	€
BVLDX1.70R	ut	Accessoris de muntaje per presa simple de 8 vies de execució empotrat/superficie	6,86000	€
BVLDX1.73R	ut	Accessoris de muntaje per presa simple de 8 vies de execució a canal/portamecanismes	3,92000	€
BVLE10.7R	ud	Monitor color LED de 27" IPS FullHD 144Hz HDR Sync Compatible	261,66000	€
BWCA2BR	pa	Esmorteïdor metàl·lic per instal·lar en grup electrogen, amb fletxa de treball no inferior a 4 cm.	351,80000	€
BXAB2	ut	Pericó de registre de fàbrica de 40x40 cm amb tapa registrable	78,33000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 42

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BXAB3	ut	Registre de control i barra equipotencial	21,91000	€
BXCB2	ut	Registre de posada a terra.	32,40000	€
BXAB1.7R	ut	Electrode de grafit resistència inferior 1 ohms.	677,34000	€
BXCB8HR	ut	Registre de posada a terra amb pont de comprovació.	32,40000	€
BXCCAA06FR	ud	Pulsador de salida de emergencia rearmable, con doble contacto libre de potencial NA/NC	68,60000	€
BXELEGE	ut	Revisió integral i posada al dia de grup electrogen de 400 kVA, inclos quadre de maniobra nou	9.163,84000	€
BXGEST101	ud	2 PILOT AMB SO	117,60000	€
BZEA3.0R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 40 mm (1 1/2´´)	0,13000	€
BZEA3.1R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 50 mm (2´´)	0,13000	€
BZEA3.2R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 25 mm (1´´)	0,13000	€
BZEA3.3R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 32 mm (1 1/4´´)	0,13000	€
BZEA3.4R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 15 mm (1/2´´)	0,13000	€
BZEA3.5R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 20 mm (3/4´´)	0,13000	€
BZEA3.UR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 150 mm (6´´)	0,30000	€
BZEA3.WR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 100 mm (4´´)	0,21000	€
BZEA3.YR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 65 mm (2 1/2´´)	0,21000	€
BZEA3.ZR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 80 mm (3´´)	0,21000	€
BZEA4.0R	m	Pintat dues capes de pintura epoxy per a canonada de DN 40 mm	0,13000	€
BZEA4.1R	m	Pintat dues capes de pintura epoxy per a canonada de DN 50 mm	0,13000	€
BZEA4.3R	m	Pintat dues capes de pintura epoxy per a canonada de DN 32 mm	0,13000	€
BZEA1.70R	m	Imprimació antioxidant per a tubs entre 10 i 50 mm	0,13000	€
BZEA2.70R	m	Esmalt sintètic per a tubs entre 10 i 50 mm	0,27000	€
BZEA8.SFR	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 250 mm amb 4 + 2 picatges.	0,47000	€
BZEA8.VCR	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 200 mm amb 8 + 2 picatges.	0,35000	€
BZEA8.VER	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 200 mm amb 3 + 2 picatges.	0,35000	€
BZEA8.VFR	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 200 mm amb 4 + 2 picatges.	0,35000	€
CO199RK	ud	Cablecs de pegat	18,82000	€
EXC7G7EC	m	Conducte circular helicoidal classe ATC1 de 400 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació técnica	23,16000	€
EXCLIM01BBKA	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 400 mm de diàmetre classeATC1, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	60,03000	€
MC072	ud	Módulo expasión multiplexado de zonas	137,20000	€
ME080109R	ud	Comunicador IP bidireccional	481,18000	€
PS-1207	u	Bateria de 12V PS-1207. Capacidad 7Ah. Conexión por terminal Fastón. Dimensiones en mm: 151 (ancho) x 97,5 (alto) x 65 (fondo)	68,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	E08010.A1	ud	Comunicador IP bidireccional per a panells d'intrusió. Protocol de comunicació TCP/IP encriptat ATS 6 . NIC 10/100 Mbits. Compatible amb Maxpro Cloud. Completament instal·lat, fins i tot suport de muntatge. Marca/model: HONEYWELL E080-10 o equivalent	Rend.:	1,000			541,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	ME080109R	ud	Comunicador IP bidireccional	1,000	x	481,18000	=	481,18000	
	AE080109R	ud	Petit material per a muntatge	1,000	x	39,51000	=	39,51000	
			Subtotal:					520,69000	520,69000
			COST DIRECTE						541,69000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**541,69000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-2	E1AB30.70R	ut	Desmuntatge complet de les infraestructures de producció d'instal·lacions existents a l'edifici, incloent-hi la desconnexió, desmuntatge, retirada i gestió dels equips de generació i els seus elements auxiliars associats, com ara plantes refrigeradores, calderes, bombes de calor, grups de pressió, acumuladors, intercanviadors, dipòsits, bombes, col·lectors, quadres elèctrics de força i control, canalitzacions, suportacions, instrumentació i qualsevol altre element vinculat als sistemes de producció. La partida inclou els treballs auxiliars necessaris, talls i cegaments de xarxes, retirada a gestor autoritzat dels residus generats, protecció d'elements a conservar i deixació de la zona en condicions de seguretat i netedat, segons normativa vigent i criteris de la Direcció Facultativa.	Rend.:	1,000			68.080,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1BA5.AA	ut	Desmuntatge complet de les infraestructures de producció d'instal·lacions existents a l'edifici, incloent-hi la desconnexió, desmuntatge, retirada i gestió dels equips de generació i els seus elements auxiliars associats, com ara plantes refrigeradores, calderes, bombes de calor, grups de pressió, acumuladors, intercanviadors, dipòsits, bombes, col·lectors, quadres elèctrics de força i control, canalitzacions, suportacions, instrumentació i qualsevol altre element vinculat als sistemes de producció. La partida inclou els treballs auxiliars necessaris, talls i cegaments de xarxes, retirada a gestor autoritzat dels residus generats, protecció d'elements a conservar i deixació de la zona en condicions de seguretat i netedat, segons normativa vigent i criteris de la Direcció Facultativa.	1,000	x	68.080,2800	=	68.080,28000	
			Subtotal:					68.080,28000	68.080,28000
			COST DIRECTE						68.080,28000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68.080,28000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-3	E1BA11.7R	m3	Excavació de rases per a xarxa sanejament mitjançant moviment de terres a base d'excavació en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit de sorra, reblert i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador autoritzat, sense limitació de distància, treballs auxiliars i ma d'obra i material necessari.	Rend.:	1,000			51,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0165	h	Peó	0,294	/R x	19,69000	=	5,79000	
			Subtotal:					5,79000	5,79000
Maquinària									
	C1507	h	Transport per mitjans mecànics amb càrrega de vehicles per mitjans mecànics	0,216	/R x	31,38000	=	6,78000	
	C1331	h	Maquinària per reposició i compactat en qualsevol tipus de terreny	0,216	/R x	46,98000	=	10,15000	
			Subtotal:					16,93000	16,93000
Materials									
	B1BA1	m3	Material necessari per a formació de soleres, etc.	1,000	x	28,33000	=	28,33000	
			Subtotal:					28,33000	28,33000
			COST DIRECTE						51,05000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,05000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-4	E1CB10.52R	ut	Pericó de registre per a encontre de claveguerons de 600x600 mm de superficie i profunditat variable, construït en obra de fàbrica de maó, amb lliscat interior fi amb cantells roms i pendents en la base, tapa superior de foneria i marc amb tanca sifònica antiolors registrable. Completament instal·lat.	Rend.:	1,000			224,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	3,430	/R x	21,79000	=	74,74000	
	A0165	h	Peó	3,430	/R x	19,69000	=	67,54000	
			Subtotal:					142,28000	142,28000
Materials									
	B1CB2.5R	ut	Marc i tapa de registre de 600x600 mm per a pericó encontre de claveguerons.	1,000	x	51,38000	=	51,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1CB5.52R	ut	Construcció de pericó de de registre per a encontre de claveguerons de 600x600 mm amb fábrica de maó i lliscat interior	1,000	x 30,77000	= 30,77000		
					Subtotal:	82,15000		82,15000
				COST DIRECTE				224,43000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**224,43000**

P-5 **E1KA10.7R** ut — Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació de instal·lacions completament acabada, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals. Col·locació de boteres. Fixació de suports. Construcció de bancades i fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltàiques. Tapes per a regisrte a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes de pericons en tot tipus de sòls. En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.

Rend.: 1,000 **35.996,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0165	h	Peó	200,000	/R x	19,69000	=	3.938,00000	
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	200,000	/R x	21,79000	=	4.358,00000	
						Subtotal:		8.296,00000	8.296,00000
Materials									
	B1KA1.7R	ut	Material ajuts del ram del paleta de la instal·lació de instal·lacions.	1,000	x	27.700,0000	=	27.700,00000	
						Subtotal:		27.700,00000	27.700,00000
				COST DIRECTE					35.996,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35.996,00000**

P-6 **E1KA20.7R** ut — Reblert i segellat de tots els forats oberts per a pas d'instal·lacions de instal·lacions entre sectors d'incendis, a base de productes adequats per aconseguir el grau de resistència al foc exigit a l'element compartimentador; segons les instal·lacions s'usaran els següents productes:

Safates i cables: passamurs amb estanquitat al foc

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

(EI 240) homologat segons norma UNE-EN 1366-3, formats per mòduls compostos per tubs d'acer galvanitzat que disposen de material intumescent en el seu interior i fixats mitjançant plaques segellants d'acer amb material ignífug.

Canonades i tubs combustibles, mitjançant collarins de material intumescent segons norma UNE-EN 1366-3 amb la resistència al foc requerida en cada sector.

Canonades i conductes: morter per a segellat ignífug d'alta densitat, resines termoplàstiques i/o massilles a base de silicones intumescents.

Per a forats de grans dimensions s'empraran com a reblert bosses de fibres minerals d'alta estabilitat tèrmica com materials intumescents per al segellat de penetracions.

Incloent tot allò necessari per al muntatge i instal·lació, completament realitzat segons Especificacions Tècniques del fabricant del producte i aplicat en cada cas segons coordinació de la Direcció Facultativa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0165	h	Peó	18,620	/R x	19,69000	=	366,63000	
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	18,620	/R x	21,79000	=	405,73000	
						Subtotal:		772,36000	772,36000
Materials									
	B1KA2.7R	ut	Material per al reblert i segellat de forats oberts per al pas d'instal·lacions de instal·lacions entre sectors d'incendis.	1,000	x	11.074,0000	=	11.074,00000	
						Subtotal:		11.074,00000	11.074,00000
				COST DIRECTE					11.846,36000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11.846,36000**

P-7 **E1KA30.7R** ut — Conjunt de fixació i ancoratge dels diferents elements de la instal·lació de instal·lacions a envà de cartró guix, mitjançant la utilització de plafons i accessoris metàl·lics específics per a envans secs, incloent tot el que sigui necessari per al muntatge i la instal·lació completament realitzat segons especificacions tècniques del fabricant del producte i aplicat en cada cas segons instruccions de la direcció facultativa. Marca/model: SOLIDPERFILo equvalent

Rend.: 1,000 **3.435,21** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	11,760	/R x	21,79000	=	256,25000	
	A0134	h	Ajudant muntador	11,760	/R x	20,32000	=	238,96000	
			Subtotal:					495,21000	495,21000
Materials									
	B1KA3.7R	ut	Material per a fixació i ancoratge dels diferents elements de la instal·lació de instal·lacions	1,000	x	2.940,00000	=	2.940,00000	
			Subtotal:					2.940,00000	2.940,00000
			COST DIRECTE						3.435,21000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.435,21000**

P-8 **E1KB10.2R** ut Connexionat a la instal·lació existent de sanejament pluvial soterrat , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. **Rend.: 1,000** **166,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0165	h	Peó	3,234	/R x	19,69000	=	63,68000	
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	3,234	/R x	21,79000	=	70,47000	
			Subtotal:					134,15000	134,15000
Materials									
	B1KB11.2R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de sanejament pluvial soterrat.	1,000	x	32,34000	=	32,34000	
			Subtotal:					32,34000	32,34000
			COST DIRECTE						166,49000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**166,49000**

P-9 **E1KB10.3R** ut Connexionat a la instal·lació existent de sanejament (baixant) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. **Rend.: 1,000** **36,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0165	h	Peó	0,343	/R x	19,69000	=	6,75000	
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	0,343	/R x	21,79000	=	7,47000	
			Subtotal:					14,22000	14,22000
Materials									
	B1KB11.3R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de sanejament (baixant).	1,000	x	22,54000	=	22,54000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Subtotal:	22,54000	22,54000
							COST DIRECTE		36,76000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,76000**

P-10 **E1KB10.5R** ut Connexionat a la instal·lació existent de extinció contra incendis (xarxa BIEs) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. **Rend.: 1,000** **166,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	3,234	/R x	21,79000	=	70,47000	
	A0165	h	Peó	3,234	/R x	19,69000	=	63,68000	
			Subtotal:					134,15000	134,15000
Materials									
	B1KB11.5R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de extinció contra incendis (xarxa BIEs).	1,000	x	32,34000	=	32,34000	
			Subtotal:					32,34000	32,34000
			COST DIRECTE						166,49000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**166,49000**

P-11 **E1KB10.7R** ut Connexionat a la instal·lació existent de escomesa aigua freda , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. **Rend.: 1,000** **218,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	2,940	/R x	21,79000	=	64,06000	
	A0165	h	Peó	2,940	/R x	19,69000	=	57,89000	
			Subtotal:					121,95000	121,95000
Materials									
	B1KB11.7R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de escomesa aigua freda.	1,000	x	97,02000	=	97,02000	
			Subtotal:					97,02000	97,02000
			COST DIRECTE						218,97000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**218,97000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	E1KB10.7_1R	ut	Connexionat a la instal·lació col·lector enterrat general de 200 mm, incloent desmontatge de col´lector afectat, treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.	Rend.: 1,000	374,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	4,410	/R x	21,79000	=	96,09000	
	A0165	h	Peó	4,410	/R x	19,69000	=	86,83000	
			Subtotal:					182,92000	182,92000
Materials									
	B1KB11.7_1	ut	Connexionat a la instal·lació col·lector enterrat general de 200 mm	1,000	x	191,10000	=	191,10000	
			Subtotal:					191,10000	191,10000
			COST DIRECTE						374,02000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**374,02000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	E1KB10.7_2R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de sanejament enterrat , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.	Rend.: 1,000	87,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	1,470	/R x	21,79000	=	32,03000	
	A0165	h	Peó	1,470	/R x	19,69000	=	28,94000	
			Subtotal:					60,97000	60,97000
Materials									
	B1KB11.70R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de sanejament enterrat.	1,000	x	26,46000	=	26,46000	
			Subtotal:					26,46000	26,46000
			COST DIRECTE						87,43000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,43000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	E1L795BQ	ut	Placa de senyalització EXTINCIÖ DISPARADA per rotul.	Rend.: 1,000	10,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,098	/R x	21,79000	=	2,14000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,098	/R x	20,32000	=	1,99000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

						Subtotal:		4,13000	4,13000
Materials									
	BLA20.7000	ut	Placa de senyalització nº segons UNE 23033, de 224x224 mm, fabricada en PVC .	1,000	x	6,48000	=	6,48000	
						Subtotal:		6,48000	6,48000
						COST DIRECTE			10,61000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,61000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	E1LA20.700R	ut	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, senyal nº segons UNE 23033, per a senyalització de BIE , de dimensions 224x224 mm, fabricada en PVC . Completament instal·lada.	Rend.: 1,000	10,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,098	/R x	20,32000	=	1,99000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,098	/R x	21,79000	=	2,14000	
			Subtotal:					4,13000	4,13000
Materials									
	BLA20.700R	ut	Placa de senyalització nº segons UNE 23033, de 224x224 mm, fabricada en PVC .	1,000	x	6,48000	=	6,48000	
			Subtotal:					6,48000	6,48000
			COST DIRECTE						10,61000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,61000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	E1LA20.703R	ut	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, senyal nº segons UNE 23033, per a senyalització de Extintor , de dimensions 224x224 mm, fabricada en PVC . Completament instal·lada.	Rend.: 1,000	10,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,098	/R x	21,79000	=	2,14000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,098	/R x	20,32000	=	1,99000	
			Subtotal:					4,13000	4,13000
Materials									
	BLA20.700R	ut	Placa de senyalització nº segons UNE 23033, de 224x224 mm, fabricada en PVC .	1,000	x	6,48000	=	6,48000	
			Subtotal:					6,48000	6,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			10,61000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,61000**

P-17 **E1LA20.7033R** ut Placa de senyalització avis EXTINCIÓ DISPARADA. **Rend.: 1,000** **10,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,098	/R x	21,79000	=	2,14000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,098	/R x	20,32000	=	1,99000	
			Subtotal:					4,13000	4,13000
Materials									
	BLA20.7000	ut	Placa de senyalització nº segons UNE 23033, de 224x224 mm, fabricada en PVC .	1,000	x	6,48000	=	6,48000	
			Subtotal:					6,48000	6,48000

COST DIRECTE			10,61000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,61000**

P-18 **E2AC01.** ut Preparació del projecte de manteniment, incloent l'inventari dels equips principals i elements constructius de manera individual (quadres eléctrics, plantes refredadores, climatitzadors, equips elevadors, cobertes, façanes, etc.); associació de protocols de manteniment basats en normativa vigent, recomanacions dels principals fabricants i experiència própia en facility management per empresa especialitzada en control de qualitat i posada en servei de les instal·lacions i en enginyeria de manteniment. El projecte de manteniment contemplarà en tot cas, una zonificació, un llistat d'equips inventariats i unitats d'equip, pla de manteniment preventiu, fitxes d'equips i pressupost. **Rend.: 1,000** **31.360,00** €

COST DIRECTE			31.360,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31.360,0000**

P-19 **E2AB02.7R** ut Control de Qualitat i Proves segons especificacions del Protocol del Control de Qualitat de les instal·lacions de instal·lacions.
Es dedicarà un import al menys del % del preu execució contracta (PEC) que la direcció d'execució de l'obra, que forma part de la DF, s'encarregarà de gestionar ordenant la realització d'assaigs i proves precises, segons la Llei d'Ordenació de l'edificació de 5 de novembre de 1999 i el plec de clàusules administratives (segons CTE). **Rend.: 1,000** **44.100,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	B2AB2.7R	ut	Protocol de Control de Qualitat de les instal·lacions de instal·lacions.	1,000	x	44.100,0000	=	44.100,00000	
			Subtotal:					44.100,00000	44.100,00000

COST DIRECTE			44.100,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44.100,00000**

P-20 **E2AB03.7R** ut Direcció tècnica de les operacions per a dur a terme la posada en marxa, regulació i equilibrat de les instal·lacions de instal·lacions.
Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost. **Rend.: 1,000** **27.440,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2AB3.7R	ut	Direcció tècnica de la posada en marxa de les instal·lacions de instal·lacions.	1,000	x	27.440,0000	=	27.440,00000	
			Subtotal:					27.440,00000	27.440,00000

COST DIRECTE			27.440,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27.440,00000**

P-21 **E2AB01.7_1R** ut Revisió de la instal·lació de parallamps existent, inclòs adequació i substitució d'elements que estrobin en malñ estat. **Rend.: 1,000** **490,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2AB2.70R	ut	Revsió i adequació instal·lació de parallamps	1,000	x	490,00000	=	490,00000	
			Subtotal:					490,00000	490,00000

COST DIRECTE			490,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**490,00000**

P-22 **EAAA10.70R** ut Planta refredadora condensada per aire amb referéncia segons plànols de projecte, PE01 de 394,7 kW de potència frigorífica, inclou:
- Protecció anticongelació
- Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, connexionat de cables d'elements de control
- Connexió de l'alimentació elèctrica
- kit hidrònic, recobriment epoxi, encapsulament acústc del compressor,
Marca/model: MITSUBISHI / FX2-G05 /E /EC /0402o equvalent
Inclou bancada d'inércia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics segons UNE 100153 adequats al pes i **Rend.: 1,000** **121.271,56** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

caracteristiques de la planta refredadora.
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	33,320	/R x	22,54000	=	751,03000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	33,320	/R x	20,32000	=	677,06000	
			Subtotal:					1.428,09000	1.428,09000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	10,780	/R x	36,70000	=	395,63000	
			Subtotal:					395,63000	395,63000
Materials									
	BAAA01.7R	ut	Planta refredadora condensada per aire amb referència PE01 de 394,7 kW de potència frigorífica, inclou: - Protecció anticongelació Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, - Connexionat elements de control - Connexionat de l'alimentació elèctrica inclou els següents opcionals: - kit hidrònic, recobriment epoxi, encapsulament acústic del compressor,	1,000	x	119.276,340	=	119.276,34000	
	BBIB6.70R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics per a PE01	1,000	x	171,50000	=	171,50000	
			Subtotal:					119.447,84000	119.447,84000

COST DIRECTE		121.271,56000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121.271,56000**

P-23 **EABA04.7_1R** ut — Bomba de calor aerotérmica aire-aigua Monobloc Reversible R290 (fred/calor/ACS), de les següents característiques:

Rend.: 1,000 — **13.273,08** €

- Alimentació trifàsica.

- Potència nominal (A7/W35) 18,72 kW,

- COP 4'62, A+++.

- Màxima temperatura d'impulsió d'aigua 78 °C.

- Modbus.

Compressor inverter, Ventiladors axials brushless EC, Bomba d´alta eficiència amb modulació PWM, termòstat tàctil e-LITE, Vàlvula d´expansió

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

electrònica, Caudalimetre, Vàlvula de seguretat en costat hidràulic, Contacte ON/OFF extern, Bescambiador de plaques d´acer inoxidable coure i aletes d'alumini hidrofiliques, Resistència antigel a la safata i intercanviador.

Inclou elements complementaris PM i antivibradors.

Marca/model: GROUPE ATLANTIC / AHP70-18 o equivalent
Inclou bancada d'inèrcia formada per llosa de formigó armat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques de la planta enfriadora.
Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	30,380	/R x	20,32000	=	617,32000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	30,380	/R x	22,54000	=	684,77000	
			Subtotal:					1.302,09000	1.302,09000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	8,820	/R x	36,70000	=	323,69000	
			Subtotal:					323,69000	323,69000
Materials									
	BABA1.70_1	ud	PM APTAE AHP70-15/18/23/27	1,000	x	396,90000	=	396,90000	
	BABA170_1	ud	ANTIVIBRADORES 14 - 18 SP	1,000	x	156,80000	=	156,80000	
	BABA1.70R	ut	Bomba de calor aerotérmica R290 (fred/calor/ACS), trifàsica, Potència nominal (A7/W35) 18,72 kW, COP 4'62, A+++.	1,000	x	11.093,6000	=	11.093,60000	
			Subtotal:					11.647,30000	11.647,30000

COST DIRECTE		13.273,08000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13.273,08000**

P-24 **EABA05700_1R** ut — Bomba de calor polivalent, condensada per aire, a quatre tubs, amb referència BCP01 segons plànols de projecte, de 524,8 kW de potència frigorifica i 469 kW de potència calorífica, inclou:

Rend.: 1,000 — **223.497,90** €

- Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS,
- Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, elements de control i connexionats
- Connexionat de l'alimentació elèctrica
- kit hidrònic, encapsulament acústic del compressor,

Marca/model: MITSUBISHI / ERACS2-Q-G05-Y /CA 2422 o equvalent

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics segons UNE 100153 adequats al pes i característiques de la Bomba de Calor.
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	37,240	/R x	22,54000	=	839,39000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	37,240	/R x	20,32000	=	756,72000	
			Subtotal:					1.596,11000	1.596,11000
Maquinària									
	C1503	h	Grua autopropulsada 60 T	7,840	/R x	82,33000	=	645,47000	
			Subtotal:					645,47000	645,47000
Materials									
	BABA4.700	ut	Bomba de calor, condensada per aire, amb recuperació de calor total, amb referència BCP01 segons plànols de projecte, de 524,8 kW de potència frigorífica i 469 kW de potència calorífica, inclou: - Protecció anticongelació Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, - Connexionat elements de control - Connexionat de l'alimentació elèctrica - kit hidrònic, recobriment epoxi, encapsulament acústic del compressor,	1,000	x	221.035,820	=	221.035,82000	
	BBIB6.700R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics per a BCP01	1,000	x	220,50000	=	220,50000	
			Subtotal:					221.256,32000	221.256,32000
			COST DIRECTE						223.497,90000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**223.497,90000**

P-25 **EAQB01.7R** m Xemeneia modular aïllada de 300 mm de diàmetre, formada per doble paret d'acer inoxidable AISI 316 i 50 mm d'aïllament de llana de roca amb suports i accesoris i barret i punt de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: DINAKo equvalent **Rend.: 1,000** **170,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		42,00000	42,00000
Materials									
	BAQB1.7R	ml	Xemeneia modular aïllada de 300 mm de diàmetre.	1,000	x	128,99000	=	128,99000	
						Subtotal:		128,99000	128,99000
						COST DIRECTE			170,99000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**170,99000**

P-26 **EAT9A858O** ut Unitat de climatització de precisió, amb referència EP01 segons plànols, amb bateria d'expansió directa, Marca/model: MITSUBISHI / S-MEXT-ZM250YKA-OVERo equvalent **Rend.: 1,000** **25.628,81** €
De les següents característiques:
- Potència frigorífica: 21,7 kW.
- Cabal d'aire: 1389 l/s
inclou:
- Bateria/es de fred i elements de control necessaries segons fabricant.
- Microprocessador amb PGD display LCD. LAN integrada
- Condensador remot Kit llarga distància
- humidificador de resistencies-deshumidificador, inclou connexionat i alimentació d'aigua, mitjançant la instal·lació de canonada, ràcords i elements d'unió, vàlvules de pas, vàlvula de retenció, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació. Bomba condensats alta temperatura (condensats humidificació), resistencias eléctricas 3 etapes
- detector aigua terra tècnic,
- Targeta RS485 protocol Carel-Modbus-Bacnet,
Inclou suports i conjunts d'amortidors de vibració metàl·lics adequats al pes i caracteristiques dels equips i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior..
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou alimentació i connexionat elèctric i de control entre la unitat interior i el condensador remot.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Completament instal·lada i configurada segons especificacions tècniques i caracteristiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control.
Es presentarà certificat del fabricant de la idoneïtat de la potència tèrmica de l'equip en funció de la càrrega definitiva.
Inclou posada en marxa i proves de funcionament

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	2,940	/R x	22,54000	=	66,27000	
			Subtotal:					126,01000	126,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	0,980	/R x	36,70000	= 35,97000	
					Subtotal:		35,97000	35,97000
Materials								
	BATE02.7R	ut	Unitat de climatització de precisió, amb bateria d'expansió directa, de potència frigorifica 21,7 kW inclou: - Bateria/es de fred i vàlvules de tall, control i equilibrat, necessàries segons fabricant. Control de condesación. - Microprocessador amb PGD display LCD, LAN integrada - Condensador remot. Kit llarga distància - humidificador de resistencies-deshumidificador, Bomba condensats alta temperatura (condensats humidificació), resistencias eléctricas 3 etapes - detector aigua terra tècnic, - Targeta RS485 protocol Carel-Modbus-Bacnet,	1,000	x	24.395,1400	= 24.395,14000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	2,000	x	45,63000	= 91,26000	
	BRJL73.403	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència EP, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	2,000	x	341,84000	= 683,68000	
	BATE03	ut	Connexionat i alimentació d'aigua a humidificador, mitjançant la instal·lació de canonada, ràcords i elements d'unió, vàlvules de pas, vàlvula de retenció, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació.	1,000	x	74,05000	= 74,05000	
	BBIB4.4DR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref EP01 i cabal 1389 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	2,000	x	98,98000	= 197,96000	
	BBIC6	ut	Joc de lones antivibratories per a la presa i descàrrega d'aire d'unitat autònoma.	1,000	x	24,74000	= 24,74000	
					Subtotal:		25.466,83000	25.466,83000
						COST DIRECTE		25.628,81000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25.628,81000**

P-27	**EAU77553R**	ut	Aparell autònom 1x1 partit, amb referència ATE.01 / ATI.01 segons projecte, inclús comandament de control remot de les següents caracteristiques: - Tipus unitat interior: Split - Potència frigorifica: 5 kW - Potència calorifica (si BC): kW - Marca/model: MITSUBISHI / MSY-TP50VF-C41o equvalent Completament instal·lat, incloent primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de 20 mm de diàmetre conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera	**Rend.:**	**1,000**	**3.473,02**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. Completament instal·lat. Inclou bancada, suports i làmina/tacs de neoprè de 2 cm d'espessor antivibració i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ud Ext. amb pp safata metàl. i tub rígid des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ud. exterior con bus según fabricante Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.	

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0132	h	Ajudant calefactor	4,116	/R x	20,32000	= 83,64000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	4,116	/R x	22,54000	= 92,77000	
					Subtotal:		176,41000	176,41000
Materials								
	BRJL73.433	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència ATE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	152,92000	= 152,92000	
	BRFI1	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	1,000	x	41,19000	= 41,19000	
	BBIC6	ut	Joc de lones antivibratories per a la presa i descàrrega d'aire d'unitat autònoma.	1,000	x	24,74000	= 24,74000	
	BBIA7.4R	ut	suport i làmina/tacs de neoprè de 2 cm gruix per amortiment de vibració per a unitat autònoma	2,000	x	30,63000	= 61,26000	
	BAVA1.2R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 5 kW	1,000	x	7,35000	= 7,35000	
	BAUC01.7R	ut	Aparell autònom només fred, partit amb referència ATE.01 / ATI.01, condensat per aire, potència frigorifica 5 kW, tipus Split amb comandament de control remot,	1,000	x	2.963,52000	= 2.963,52000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	= 45,63000	
					Subtotal:		3.296,61000	3.296,61000
						COST DIRECTE		3.473,02000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.473,02000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-28	EAUB683R	ut	Unitat exterior aparells autònoms tipus V.R.V. amb referència ATE.1 , de les següents caracteristiques: - Potència frigorifica: 12,5 kW - Potència elèctrica consumida: 3,33 kW - Potència calorifica: 14 kW - Marca/model: MITSUBISHI / PUMY-SM112VKMo equvalent Completament instal·lada, incloent primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neopreno de 2 cm d'espessor antivibratori i suports , adequats al pes i caracteristiques de la unitat exterior. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ud Ext. amb pp safata metàl. i tub rigid des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connex. entre ut.ext. i control central amb BUS segons fabricant De les caracteristiques i configurada segons fitxa tècnica de projecte.	**Rend.: 1,000**	**8.535,21**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	9,800	/R x	20,32000	=	199,14000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	9,800	/R x	22,54000	=	220,89000	
			Subtotal:					420,03000	420,03000
Maquinària									
	C1501	h	Camió grua o cistell	0,392	/R x	36,03000	=	14,12000	
			Subtotal:					14,12000	14,12000
Materials									
	BAUD3.7R	ut	Unitat exterior bomba de calor V.R.V. condensat per aire de 12,5 kW refrigeració i 14 kW calefacció.	1,000	x	7.790,02000	=	7.790,02000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BRJL73.430	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència ATE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	212,73000	=	212,73000	
	BBIA8.43R	ut	Conjunt suport i làmina/tacs de neopré de 2 cm d'espessor antivibració adequats al pes i caracteristiques de l'equip de producció amb referència ATE i 12,5 kW de potència frigorifica	1,000	x	34,30000	=	34,30000	
	BAVA1.5R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 12,5 kW	1,000	x	18,38000	=	18,38000	
			Subtotal:					8.101,06000	8.101,06000
						COST DIRECTE			8.535,21000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.535,21000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-29	EAUD3729Q	ut	Unitat interior aparells autònoms tipus V.R.V., amb referència ATI.1, de les caracteristiques següents: - Potència frigorifica: 1,7 kW - Potència calorifica: 1,9 kW - Tipus: Cassette 4 vies Marca/model: MITSUBISHI / PLFY-MS15VFM-Eo equvalent Completament instal·lada, incloent comandament de control PAR-41MAAB, primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. De caracteristiques i configurada segons fitxa tècnica de projecte. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. completament instal·lat. Inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior.. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connexió entre ut.int. i ut.ext. amb BUS segons fabricant, aixi com cable de connexió de control entre unitat interior i comandament. De caracteristiques i configurada segons fitxa tècnica de projecte.	**Rend.: 1,000**	**2.349,99**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
			Subtotal:					84,01000	84,01000
Materials									
	BBIA3.70R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	1,000	x	32,18000	=	32,18000	
	BRFI1GR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de linia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	1,000	x	41,19000	=	41,19000	
	BBIC6FR	ut	Joc de lones antivibratories per a la presa i descàrrega d'aire d'unitat autònoma.	1,000	x	24,74000	=	24,74000	
	BQLBN8R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BAVA1.70R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 1,7 kW	1,000	x	2,50000	=	2,50000	
	BAUD4.70R	ut	Unitat interior bomba calor tipus V.R.V., de 1,7 kW refrigeració i 1,9 kW de calefacció de tipus Cassette 4 vies	1,000	x	2.119,74000	=	2.119,74000	
			Subtotal:					2.265,98000	2.265,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2.349,99000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.349,99000**

P-30 **EAUD372BQ** ut Unitat interior aparells autònoms tipus V.R.V., amb referència ATI.2, de les característiques següents: **Rend.: 1,000** **2.482,79** €
- Potència frigorifica: 2,8 kW
- Potència calorifica: 3,2 kW
- Tipus: Cassette 4 vies

Marca/model: MITSUBISHI / PLFY-MS25VFM-Eo equvalent
Completament instal·lada, incloent comandament de control PAR-41MAAB, primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball.
De característiques i configurada segons fitxa técnica de projecte.
Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. completament instal·lat.
Inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior..
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cablejat de control i connexió entre ut.int. i ut.ext. amb BUS segons fabricant, així com cable de connexió de control entre unitat interior i comandament.
De característiques i configurada segons fitxa técnica de projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	2,940	/R x	22,54000	=	66,27000	
			Subtotal:					126,01000	126,01000
Materials									
	BAVA1.43R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 2,8 kW	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
	BQLBN9R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BRFI1JR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	1,000	x	41,19000	=	41,19000	
	BBIA3.73R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	1,000	x	32,18000	=	32,18000	
	BBIC6CR	ut	Joc de lones antivibratories per a la presa i descàrrega d'aire d'unitat autònoma.	1,000	x	24,74000	=	24,74000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BAUD4.43R	ut	Unitat interior bomba calor tipus V.R.V., de 2,8 kW refrigeració i 3,2 kW de calefacció de tipus Cassette 4 vies	1,000	x	2.208,92000	=	2.208,92000	
			Subtotal:					2.356,78000	2.356,78000

COST DIRECTE		2.482,79000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.482,79000**

P-31 **EAXA02.7R** ut Bescanviador de calor de plaques aigua-aigua amb referència IC01 de projecte i de 50 kW de potència calorífica, per a circuit Procesos, aïllat exteriorment a base d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor de 50 mm d'espessor. **Rend.: 1,000** **1.606,21** €
Inclou bancada d'inèrcia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat adequats al pes i característiques del bescanviador de calor.
Completament instal·lat segons especificacions técniques i característiques segons fitxes técniques de plànols i esquemes de control. Marca / model: SEDICAL / UFP-52S/13 LH72 C1 - PN 10o equvalent
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BAXA2.7R	ut	Bescanviador de calor de plaques aigua-aigua amb referencia IC01 de 50 kW de potencia calorifica	1,000	x	1.414,73000	=	1.414,73000	
	BHFB01	m²	Aïllament exterior a base d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor de 50 mm d'espessor	4,000	x	42,62000	=	170,48000	
			Subtotal:					1.585,21000	1.585,21000

COST DIRECTE		1.606,21000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.606,21000**

P-32 **EBA75555O** ut Unitat de tractament d'aire amb referència CL02 segons fitxes técniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2973 l/s. **Rend.: 1,000** **32.920,52** €
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 63

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador.
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i caracteristiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	5,880	/R x	20,32000	=	119,48000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	5,880	/R x	22,54000	=	132,54000	
			Subtotal:					252,02000	252,02000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	2,940	/R x	36,70000	=	107,90000	
			Subtotal:					107,90000	107,90000
Materials									
	BBICC.4R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL02 amb cabal d'impulsió 2973 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	119,27000	=	119,27000	
	BRJL71.40R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	171,37000	=	171,37000	
	BBIB4.40R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL02 i cabal 2973 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x	98,98000	=	98,98000	
	BBAA8.40R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL02, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2973 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de	1,000	x	32.107,4200	=	32.107,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			màquines.						
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BBIE6.4R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x	17,93000	=	17,93000	
			Subtotal:					32.560,60000	32.560,60000
			COST DIRECTE						32.920,52000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32.920,52000**

P-33 **EBA75555P** ut Unitat de tractament d'aire amb referència CL03 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1077 l/s. **Rend.: 1,000** **21.032,98** €

Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.
Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador.
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i caracteristiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,920	/R x	20,32000	=	79,65000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,920	/R x	22,54000	=	88,36000	
			Subtotal:					168,01000	168,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,960	/R x	36,70000	=	71,93000	
					Subtotal:			71,93000	71,93000
Materials									
	BBICC.5R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL03 amb cabal d'impulsió 1077 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	71,56000	=	71,56000	
	BRJL71.41R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	=	150,98000	
	BBIE6.5R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x	17,93000	=	17,93000	
	BBIB4.41R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL03 i cabal 1077 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x	98,98000	=	98,98000	
	BBAA8.41R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL03, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1077 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	1,000	x	20.407,9600	=	20.407,96000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
					Subtotal:			20.793,04000	20.793,04000
								COST DIRECTE	21.032,98000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**21.032,98000**

P-34 **EBA75555R** ut Unitat de tractament d'aire amb referència CL01 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2047 l/s. **Rend.: 1,000** **26.785,77** €

Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.
Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador.
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	4,900	/R x	20,32000	=	99,57000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	4,900	/R x	22,54000	=	110,45000	
					Subtotal:			210,02000	210,02000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,960	/R x	36,70000	=	71,93000	
					Subtotal:			71,93000	71,93000
Materials									
	BBICC.7R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL01 amb cabal d'impulsió 2047 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	95,41000	=	95,41000	
	BBAA8.43R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL01, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2047 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	1,000	x	26.074,5000	=	26.074,50000	
	BBIB4.43R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL01 i cabal 2047 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x	98,98000	=	98,98000	
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat	1,000	x	17,93000	=	17,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			al baixant o embornal més proper					
	BRJL71.43R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x 171,37000	=	171,37000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x 45,63000	=	45,63000	
					Subtotal:		26.503,82000	26.503,82000
							COST DIRECTE	26.785,77000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**26.785,77000**

P-35 **EBA75555S** ut — Unitat de tractament d'aire amb referència CL06 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2485 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. — **Rend.: 1,000** — **33.088,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	4,900	/R x	20,32000	=	99,57000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	4,900	/R x	22,54000	=	110,45000	
					Subtotal:			210,02000	210,02000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,960	/R x	36,70000	=	71,93000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		71,93000	71,93000
Materials								
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x 45,63000	=	45,63000	
	BBAA8.44R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL06, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2485 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	1,000	x 32.342,1800	=	32.342,18000	
	BBICC.0R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL06 amb cabal d'impulsió 2485 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x 95,41000	=	95,41000	
	BBIB4.44R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL06 i cabal 2485 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x 98,98000	=	98,98000	
	BRJL71.44R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x 206,19000	=	206,19000	
	BBIE6.0R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x 17,93000	=	17,93000	
					Subtotal:		32.806,32000	32.806,32000
							COST DIRECTE	33.088,27000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**33.088,27000**

P-36 **EBA75555U** ut — Unitat de tractament d'aire amb referència CL04 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 3915 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. — **Rend.: 1,000** — **38.059,60** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 69

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	5,880	/R x	20,32000	=	119,48000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	5,880	/R x	22,54000	=	132,54000	
			Subtotal:					252,02000	252,02000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	2,940	/R x	36,70000	=	107,90000	
			Subtotal:					107,90000	107,90000
Materials									
	BBIB4.46R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL04 i cabal 3915 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x	98,98000	=	98,98000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BBIE6.2R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x	17,93000	=	17,93000	
	BBICC.2R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL04 amb cabal d'impulsió 3915 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	119,27000	=	119,27000	
	BBAA8.46R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL04, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 3915 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels	1,000	x	37.146,8200	=	37.146,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.

	BRJL71.46R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	271,05000	=	271,05000	
			Subtotal:					37.699,68000	37.699,68000
			COST DIRECTE						38.059,60000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38.059,60000**

P-37	**EBA75555V**	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL05 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1512 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**Rend.: 1,000**	**24.841,48**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	4,900	/R x	22,54000	=	110,45000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	4,900	/R x	20,32000	=	99,57000	
			Subtotal:					210,02000	210,02000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,960	/R x	36,70000	=	71,93000	
			Subtotal:					71,93000	71,93000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 71

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBICC.3R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL05 amb cabal d'impulsió 1512 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x 95,41000	= 95,41000		
	BBAA8.47R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL05, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1512 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	1,000	x 24.150,6000	= 24.150,60000		
	BBIB4.47R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL05 i cabal 1512 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x 98,98000	= 98,98000		
	BBIE6.3R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x 17,93000	= 17,93000		
	BRJL71.47R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x 150,98000	= 150,98000		
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x 45,63000	= 45,63000		
					Subtotal:	24.559,53000		24.559,53000
					COST DIRECTE			24.841,48000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24.841,48000**
P-38	**EBA78555O**	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC02 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o	**Rend.:**	**1,000**			**10.741,62**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.					

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,920	/R x	20,32000	=	79,65000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,920	/R x	22,54000	=	88,36000	
					Subtotal:			168,01000	168,01000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,960	/R x	36,70000	=	71,93000	
					Subtotal:			71,93000	71,93000
Materials									
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BBICC.YR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC02 amb cabal d'impulsió 800 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	71,56000	=	71,56000	
	BBIA2.40R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC02 amb cabal de 800 l/s	1,000	x	94,26000	=	94,26000	
	BBAA8.4AR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC02, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	1,000	x	10.022,3400	=	10.022,34000	
	BBIB4.4AR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC02 i cabal 800 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x	98,98000	=	98,98000	
	BRJL71.4AR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	=	150,98000	
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat	1,000	x	17,93000	=	17,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			al baixant o embornal més proper	
			Subtotal: 10.501,68000	10.501,68000
			COST DIRECTE	10.741,62000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10.741,62000**

P-39 **EBA78555P** ut Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC03 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 836 l/s. **Rend.: 1,000** **10.700,70** €

Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,920	/R x	22,54000	=	88,36000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,920	/R x	20,32000	=	79,65000	
			Subtotal:					168,01000	168,01000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,960	/R x	36,70000	=	71,93000	
			Subtotal:					71,93000	71,93000
Materials									
	BBIB4.4BR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC03 i cabal 836 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x	98,98000	=	98,98000	
	BBAA8.4BR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC03, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de	1,000	x	9.981,42000	=	9.981,42000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 74

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			836 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	

	BBICC.ZR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC03 amb cabal d'impulsió 836 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	71,56000	=	71,56000
	BBIA2.41R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC03 amb cabal de 836 l/s	1,000	x	94,26000	=	94,26000
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x	17,93000	=	17,93000
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000
	BRJL71.4BR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	=	150,98000
			Subtotal:					10.460,76000	10.460,76000
			COST DIRECTE						10.700,70000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10.700,70000**

P-40 **EBA78555R** ut Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC01 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 724 l/s. **Rend.: 1,000** **10.720,05** €

Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 75

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,920	/R x	22,54000	=	88,36000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,920	/R x	20,32000	=	79,65000	
			Subtotal:					168,01000	168,01000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,960	/R x	36,70000	=	71,93000	
			Subtotal:					71,93000	71,93000
Materials									
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BBAA8.45R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC01, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 724 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	1,000	x	10.000,7700	=	10.000,77000	
	BBICC.1R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC01 amb cabal d'impulsió 724 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	71,56000	=	71,56000	
	BBIA2.43R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC01 amb cabal de 724 l/s	1,000	x	94,26000	=	94,26000	
	BBIB4.45R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC01 i cabal 724 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x	98,98000	=	98,98000	
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x	17,93000	=	17,93000	
	BRJL71.45R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	=	150,98000	
			Subtotal:					10.480,11000	10.480,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 76

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			10.720,05000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.720,05000**

P-41 **EBA78555S** ut Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC06 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 957 l/s. **Rend.: 1,000** **10.623,89** €

Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,920	/R x	20,32000	=	79,65000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,920	/R x	22,54000	=	88,36000	
			Subtotal:					168,01000	168,01000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,960	/R x	36,70000	=	71,93000	
			Subtotal:					71,93000	71,93000
Materials									
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x	17,93000	=	17,93000	
	BBAA8.4ER	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC06, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 957 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable,	1,000	x	9.904,61000	=	9.904,61000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 77

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.					
	BRJL71.4ER	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	=	150,98000
	BBICC.UR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC06 amb cabal d'impulsió 957 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	71,56000	=	71,56000
	BBIB4.4ER	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC06 i cabal 957 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x	98,98000	=	98,98000
	BBIA2.44R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC06 amb cabal de 957 l/s	1,000	x	94,26000	=	94,26000
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000
						Subtotal:		10.383,95000
								10.383,95000
				COST DIRECTE				10.623,89000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10.623,89000**

P-42	**EBA78555T**	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC07 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador	**Rend.:**	**1,000**	**9.977,63**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 78

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,920	/R x	20,32000	=	79,65000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,920	/R x	22,54000	=	88,36000	
					Subtotal:			168,01000	168,01000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,960	/R x	36,70000	=	71,93000	
					Subtotal:			71,93000	71,93000
Materials									
	BBIA2.45R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC07 amb cabal de 800 l/s	1,000	x	94,26000	=	94,26000	
	BBICC.VR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC07 amb cabal d'impulsió 800 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	71,56000	=	71,56000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BBAA8.4FR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC07, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	1,000	x	9.258,35000	=	9.258,35000	
	BRJL71.4FR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	=	150,98000	
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x	17,93000	=	17,93000	
	BBIB4.4FR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC07 i cabal 800 l/s	1,000	x	98,98000	=	98,98000	
					Subtotal:			9.737,69000	9.737,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 79

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		9.977,63000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.977,63000**

P-43 **EBA78555U** ut Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC04 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 667 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.
Rend.: 1,000 **10.416,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	2,940	/R x	22,54000	=	66,27000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
			Subtotal:					126,01000	126,01000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	0,980	/R x	36,70000	=	35,97000	
			Subtotal:					35,97000	35,97000
Materials									
	BBIB4.48R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC04 i cabal 667 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x	98,98000	=	98,98000	
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x	17,93000	=	17,93000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 80

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BRJL71.48R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	=	150,98000
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000
	BBIA2.46R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC04 amb cabal de 667 l/s	1,000	x	58,81000	=	58,81000
	BBICC.WR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC04 amb cabal d'impulsió 667 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	71,56000	=	71,56000
	BBAA8.48R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC04, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 667 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	1,000	x	9.810,99000	=	9.810,99000
			Subtotal:						10.254,88000

COST DIRECTE		10.416,86000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.416,86000**

P-44 **EBA78555V** ut Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC05 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 562 l/s.
Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La
Rend.: 1,000 **10.370,29** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	2,940	/R x	22,54000	=	66,27000	
			Subtotal:					126,01000	126,01000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	0,980	/R x	36,70000	=	35,97000	
			Subtotal:					35,97000	35,97000
Materials									
	BBAA8.49R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC05, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 562 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	1,000	x	9.764,42000	=	9.764,42000	
	BBICC.XR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC05 amb cabal d'impulsió 562 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	71,56000	=	71,56000	
	BBIA2.47R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC05 amb cabal de 562 l/s	1,000	x	58,81000	=	58,81000	
	BBIB4.49R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC05 i cabal 562 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x	98,98000	=	98,98000	
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x	17,93000	=	17,93000	
	BRJL71.49R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	=	150,98000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
			Subtotal:					10.208,31000	10.208,31000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			10.370,29000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.370,29000**

P-45 **EBA78555Y** ut Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC08 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 4929 l/s. **Rend.: 1,000** **18.658,35** €

Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador.
Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent
Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA
Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	5,880	/R x	22,54000	=	132,54000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	5,880	/R x	20,32000	=	119,48000	
			Subtotal:					252,02000	252,02000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	2,940	/R x	36,70000	=	107,90000	
			Subtotal:					107,90000	107,90000
Materials									
	BBIA2.4AR	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC08 amb cabal de 4929 l/s	1,000	x	137,57000	=	137,57000	
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	1,000	x	17,93000	=	17,93000	
	BBAA8.4CR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC08, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de	1,000	x	17.672,8600	=	17.672,86000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 83

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			4929 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.					
	BBICC.SR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC08 amb cabal d'impulsió 4929 l/s segons fitxes tècniques d'equips	1,000	x	119,27000	=	119,27000
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000
	BRJL71.4CR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	206,19000	=	206,19000
	BBIB4.4CR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC08 i cabal 4929 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	1,000	x	98,98000	=	98,98000
						Subtotal:		18.298,43000 18.298,43000
						COST DIRECTE		18.658,35000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18.658,35000**

P-46 **EBB5D253O** ut Caixa de ventilació amb referència VE02, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents característiques tècniques:
- Cabal d'aire: 880 l/s
- Pressió estàtica disponible: 250 Pa
- Amb interruptor paro/marxa
De característiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CVAB-450 ECOWATT 6-1450 (230V50/60Hz) N8o equvalent
Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **2.980,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,136	/R x	22,54000	=	70,69000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,136	/R x	20,32000	=	63,72000	
						Subtotal:		134,41000	134,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 84

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBIC1	ut	Joc de lones antivibratòries per a la presa i descàrrega d'aire de ventilador.	1,000	x	24,74000	=	24,74000
	BRJL73.435	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència VE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	125,59000	=	125,59000
	BBIA5.73R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a ventilador amb referència VE02 amb cabal 880 l/s	1,000	x	94,26000	=	94,26000
	BBCED.51R	ut	Caixa de ventilació insonoritzada amb referència $ A per a un cabal de $ B l/s i una pressió disponible de $ C Pa. Inclou interruptor paro/marxa	1,000	x	2.555,84000	=	2.555,84000
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000
						Subtotal:		2.846,06000 2.846,06000
						COST DIRECTE		2.980,47000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.980,47000**

P-47 **EBB5D253P** ut Caixa de ventilació amb referència VE03, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents característiques tècniques:
- Cabal d'aire: 311 l/s
- Pressió estàtica disponible: 200 Pa
- Amb interruptor paro/marxa
De característiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CAB-355 ECOWATT 230V50/60HZ N8o equvalent
Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **1.990,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,136	/R x	20,32000	=	63,72000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,136	/R x	22,54000	=	70,69000	
						Subtotal:		134,41000	134,41000
Materials									
	BBIC1	ut	Joc de lones antivibratòries per a la presa i descàrrega d'aire de ventilador.	1,000	x	24,74000	=	24,74000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 85

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BRJL73.434	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència VE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	125,59000	=	125,59000
	BBIA5.72R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a ventilador amb referència VE03 amb cabal 311 l/s	1,000	x	58,81000	=	58,81000
	BBCED.50R	ut	Caixa de ventilació insonoritzada amb referència $ A per a un cabal de $ B l/s i una pressió disponible de $ C Pa. Inclou interruptor paro/marxa	1,000	x	1.600,83000	=	1.600,83000
			Subtotal:					1.855,60000
								1.855,60000
			COST DIRECTE					1.990,01000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.990,01000**

P-48 **EBB5D253R** ut Caixa de ventilació amb referència VE01, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents característiques técniques:
- Cabal d'aire: 60 l/s
- Pressió estàtica disponible: 100 Pa
- Amb interruptor paro/marxa

De caracteristiques segons fitxes técniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CAB-125 ECOWATT 230V50/60HZ N8o equvalent
Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics
Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques i plec d'especificacions técniques.

Rend.: 1,000 **1.141,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,136	/R x	22,54000	=	70,69000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,136	/R x	20,32000	=	63,72000	
			Subtotal:					134,41000	134,41000
Materials									
	BBIC1	ut	Joc de lones antivibratòries per a la presa i descàrrega d'aire de ventilador.	1,000	x	24,74000	=	24,74000	
	BBIA5.70R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a ventilador amb referència VE01 amb cabal 60 l/s	1,000	x	58,81000	=	58,81000	
	BRJL73.432	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència VE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	125,59000	=	125,59000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BBCED.52R	ut	Caixa de ventilació insonoritzada amb referència $ A per a un cabal de $ B l/s i una pressió disponible de $ C Pa. Inclou interruptor paro/marxa	1,000	x	752,64000	=	752,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 86

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal: 1.007,41000	1.007,41000
			COST DIRECTE	1.141,82000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.141,82000**

P-49 **EBGF61889Q** ut Fan-coil amb referència en plànols FC01, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI401Po equvalent
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt

Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt

Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **1.581,02** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 87

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	5,390	/R x	20,32000	=	109,52000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	5,390	/R x	22,54000	=	121,49000	
					Subtotal:			231,01000	231,01000
Materials									
	BBIA3.79R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	1,000	x	32,18000	=	32,18000	
	BRFI18R	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	1,000	x	41,19000	=	41,19000	
	BFEA9GR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
	BFEA109R	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	1,000	x	71,43000	=	71,43000	
	BBGC10.70	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	1,000	x	328,30000	=	328,30000	
	BDWAO.77	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	21,57000	=	21,57000	
	BDWAI.77R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BBGC9.430	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	1,000	x	392,98000	=	392,98000	
	BDWAC.45R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BBGA07.430	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC01, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	1,000	x	429,24000	=	429,24000	
	BDWAD.45R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	21,57000	=	21,57000	
					Subtotal:			1.350,01000	1.350,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 88

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	1.581,02000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.581,02000**

P-50 **EBGF6188AQ** ut **Rend.: 1,000** **1.697,93** €

Fan-coil amb referència en plànols FC03, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI701Po equvalent
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 89

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	6,174	/R x	20,32000	=	125,46000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	6,174	/R x	22,54000	=	139,16000	
					Subtotal:			264,62000	264,62000
Materials									
	BRFI1AR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	1,000	x	41,19000	=	41,19000	
	BBGC9.412	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	1,000	x	392,98000	=	392,98000	
	BFEA10BR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	1,000	x	71,43000	=	71,43000	
	BFEA9IR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
	BDWAO.733	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	21,57000	=	21,57000	
	BDWAI.733	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BBGA07.412	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC03, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	1,000	x	512,54000	=	512,54000	
	BBIA3.733R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	1,000	x	32,18000	=	32,18000	
	BDWAC.403	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BDWAD.403	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	21,57000	=	21,57000	
	BBGC10.72	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	1,000	x	328,30000	=	328,30000	
					Subtotal:			1.433,31000	1.433,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 90

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	1.697,93000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.697,93000**
P-51	**EBGF6188BQ**	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC02, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI501Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.	**Rend.: 1,000** **1.644,17** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 91

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	5,880	/R x	22,54000	=	132,54000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	5,880	/R x	20,32000	=	119,48000	
					Subtotal:			252,02000	252,02000
Materials									
	BBGC10.73	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	1,000	x	328,30000	=	328,30000	
	BDWAI.700	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BRFI1BR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de linia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	1,000	x	41,19000	=	41,19000	
	BFEA10AR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	1,000	x	71,43000	=	71,43000	
	BDWAO.700	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	21,57000	=	21,57000	
	BBIA3.700R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	1,000	x	32,18000	=	32,18000	
	BBGA07.403	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC02, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	1,000	x	471,38000	=	471,38000	
	BDWAC.430	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BDWAD.430	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	21,57000	=	21,57000	
	BBGC9.403	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	1,000	x	392,98000	=	392,98000	
	BFEA9JR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
					Subtotal:			1.392,15000	1.392,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 92

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	1.644,17000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.644,17000**
P-52	**EBGF6188CQ**	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC07, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI701Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.	**Rend.: 1,000**	**1.697,93** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 93

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	6,174	/R x	20,32000	=	125,46000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	6,174	/R x	22,54000	=	139,16000	
					Subtotal:			264,62000	264,62000
Materials									
	BDWAI.755	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BBGC10.74	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	1,000	x	328,30000	=	328,30000	
	BDWAD.474	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	21,57000	=	21,57000	
	BBGA07.456	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC07, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	1,000	x	512,54000	=	512,54000	
	BDWAO.755	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	21,57000	=	21,57000	
	BDWAC.474	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BRFI1ER	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	1,000	x	41,19000	=	41,19000	
	BFEA9MR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
	BFEA10FR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	1,000	x	71,43000	=	71,43000	
	BBIA3.777R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	1,000	x	32,18000	=	32,18000	
	BBGC9.447	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	1,000	x	392,98000	=	392,98000	
					Subtotal:			1.433,31000	1.433,31000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 94

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	1.697,93000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.697,93000**

P-53 **EBGF6188DQ** ut Fan-coil amb referència en plànols FC06, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI401Po equvalent
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **1.581,02** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 95

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	5,390	/R x	20,32000	=	109,52000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	5,390	/R x	22,54000	=	121,49000	
					Subtotal:			231,01000	231,01000
Materials									
	BRFI1FR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	1,000	x	41,19000	=	41,19000	
	BBIA3.744R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	1,000	x	32,18000	=	32,18000	
	BDWAC.465	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BDWAD.465	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	21,57000	=	21,57000	
	BBGC9.474	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	1,000	x	392,98000	=	392,98000	
	BDWAI.722	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BDWAO.722	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	21,57000	=	21,57000	
	BBGC10.75	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	1,000	x	328,30000	=	328,30000	
	BBGA07.447	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC06, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	1,000	x	429,24000	=	429,24000	
	BFEA9NR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
	BFEA10ER	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	1,000	x	71,43000	=	71,43000	
					Subtotal:			1.350,01000	1.350,01000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 96

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	1.581,02000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.581,02000**
P-54	**EBGF67889Q**	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC08, tipus cassette, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCLI64VLo equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.	**Rend.: 1,000** **1.922,49** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 97

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra										
	A0132	h	Ajudant calefactor		5,880	/R x	20,32000	=	119,48000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor		5,880	/R x	22,54000	=	132,54000	
				Subtotal:					252,02000	252,02000
Materials										
	BDWAI.744	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat		1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BBGA07.520	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC08, tipus cassette, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent		1,000	x	749,70000	=	749,70000	
	BBIA3.766R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma		1,000	x	32,18000	=	32,18000	
	BDWAC.447	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat		1,000	x	2,83000	=	2,83000	
	BDWAD.447	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.		1,000	x	21,57000	=	21,57000	
	BBGC9.456	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF		1,000	x	392,98000	=	392,98000	
	BDWAO.744	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.		1,000	x	21,57000	=	21,57000	
	BFEA10GR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils		1,000	x	71,43000	=	71,43000	
	BFEA99R	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.		1,000	x	5,89000	=	5,89000	
	BRFI1HR	ut	Alimentació eléctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eéctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent		1,000	x	41,19000	=	41,19000	
	BBGC10.77	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC		1,000	x	328,30000	=	328,30000	
				Subtotal:					1.670,47000	1.670,47000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 98

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	1.922,49000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.922,49000**

P-55 EBJA01.4R m² Conducte rectangular construït en planxa d'acer galvanitzat,classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim de la xapa i nivell de galvanitzat segons especificaciones tècniques i detalls dels plànols, i amb p.p. d'obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE-EN 12097. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **42,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BBJA1.4R	m²	Planxa d'acer galvanitzat per a conducte classe ATC3	1,000	x	19,11000	=	19,11000	
	BBJA2.4R	pp	Juntes, suports, accessoris i obertures de servei per a conducte classe ATC3	1,000	x	14,71000	=	14,71000	
			Subtotal:					33,82000	33,82000
			COST DIRECTE						42,22000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,22000**

P-56 EBJA30.43R m2 Conducte rectangular construït en xapa d'acer galvanitzat, classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim de la chapa i nivell de galvanitzat segons especificacions tècniques i detalls de plànols, i amb p.p. d'obertures de servei segons norma EN 12097, inclou aïllament exterior a base de fibra de vidre de 30 mm d'espessor i conductivitat 0,04W/ºmK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **52,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BBJA1.4R	m²	Planxa d'acer galvanitzat per a conducte classe ATC3	1,000	x	19,11000	=	19,11000	
	BBJA2.4R	pp	Juntes, suports, accessoris i obertures de servei per a conducte classe ATC3	1,000	x	14,71000	=	14,71000	
	BHAA9.7R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 30 mm amb paper Kraft d'alumini	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
			Subtotal:					39,71000	39,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 99

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		52,31000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,31000**

P-57 **EBJA40.41R** m2 Conducte rectangular construït en xapa d'acer galvanitzat, classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim i nivell de galvanitzat segons especificacions tècniques i detalls de plànols i amb p.p. d'obertures de servei segons norma EN 12097, inclou aïllament exterior per a intemperie a base de fibra de vidre de 50 mm d'espessor i conductivitat 0,04W/*mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini, llàmina asfàltica i acabat amb planxa d'alumini de 0,8 mm de gruix, inclús sellat de les juntes amb silicona. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **103,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176	/R x	20,32000	=	23,90000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,176	/R x	22,54000	=	26,51000	
			Subtotal:					50,41000	50,41000
Materials									
	BHAC1.5R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 50 mm amb paper Kraft d'alumini i llàmina asfàltica.	1,000	x	10,71000	=	10,71000	
	BBJA2.4R	pp	Juntes, suports, accessoris i obertures de servei per a conducte classe ATC3	1,000	x	14,71000	=	14,71000	
	BHAC4	pp	Sellat de les juntes amb silicona.	1,000	x	3,39000	=	3,39000	
	BBJA1.4R	m²	Planxa d'acer galvanitzat per a conducte classe ATC3	1,000	x	19,11000	=	19,11000	
	BHAC2	m²	Planxa d'alumini de 0,8 mm.	1,000	x	5,01000	=	5,01000	
			Subtotal:					52,93000	52,93000

COST DIRECTE		103,34000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,34000**

P-58 **EBJB11.7R** m² Conducte rectangular autoportant construït en planxa de fibra de vidre d'alta densitat de 25 mm d'espesor amb la cara exterior recoberta d'una pel·lícula d'alumini i amb un teixit de fils de vidre negre per l'interior de gran absorció acústica i resistència mecànica tipus CLIMAVER NETO o equivalent amb p.p. d'accessoris, suports i obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE-ENV 12097. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **28,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
			Subtotal:					8,25000	8,25000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	BBJB4	pp	Suports, accessoris per a conducte de fibra de vidre recoberta d'alumini en la cara exterior y de teixit de fils de vidre negre en l'interior	1,000	x	6,13000	=	6,13000	
	BBJB8.7R	m2	Panell de llana de fibra de vidre d'alta densitat de 25 mm gruix amb la cara exterior recoberta d'una pel·lícula d'alumini i amb un teixit de fils de vidre negre per l'interior de gran absorció acústica tipus CLIMAVER NETO	1,000	x	14,60000	=	14,60000	
			Subtotal:					20,73000	20,73000

COST DIRECTE		28,98000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,98000**

P-59 **EBKA03.738BR** m Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 250 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097. Completament instal·lat. Incloent una capa de pintura antioxidant per ambients exteriors i una altra capa de pintura d'acabat definida per l'arquitecte. **Rend.: 1,000** **49,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,343	/R x	22,54000	=	7,73000	
			Subtotal:					14,70000	14,70000
Maquinària									
	C1501	h	Camió grua o cistell	0,294	/R x	36,03000	=	10,59000	
			Subtotal:					10,59000	10,59000
Materials									
	BBKA8.48R	m	Conducte circular helicoidal classe ATC3 de 250 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació técnica	1,000	x	13,30000	=	13,30000	
	BBKA9.W8R	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 250 mm de diàmetre classeATC3, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	1,000	x	10,98000	=	10,98000	
			Subtotal:					24,28000	24,28000

COST DIRECTE		49,57000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,57000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 101

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-60	EBKA11.738BR	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 250 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat.	**Rend.:**	**1,000**		**44,72**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,343	/R x	22,54000	=	7,73000	
			Subtotal:					14,70000	14,70000
Materials									
	BBKA8.48R	m	Conducte circular helicoidal classe ATC3 de 250 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació tècnica	1,000	x	13,30000	=	13,30000	
	BHAA9.7R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 30 mm amb paper Kraft d'alumini	0,974	x	5,89000	=	5,74000	
	BBKA9.W8R	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 250 mm de diàmetre classeATC3, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	1,000	x	10,98000	=	10,98000	
			Subtotal:					30,02000	30,02000
			COST DIRECTE						44,72000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,72000**

P-61	EBKA11.73DER	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 400 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat.	**Rend.:**	**1,000**		**83,08**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,539	/R x	22,54000	=	12,15000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,539	/R x	20,32000	=	10,95000	
			Subtotal:					23,10000	23,10000
Maquinària									
	C1501	h	Camió grua o cistell	0,147	/R x	36,03000	=	5,30000	
			Subtotal:					5,30000	5,30000
Materials									
	BBKA9.TDR	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 400 mm de diàmetre classeATC3, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	1,000	x	23,01000	=	23,01000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 102

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BHAA9.7R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 30 mm amb paper Kraft d'alumini	1,445	x	5,89000	=	8,51000	
	BBKA8.4DR	m	Conducte circular helicoidal classe ATC3 de 400 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació tècnica	1,000	x	23,16000	=	23,16000	
			Subtotal:					54,68000	54,68000
			COST DIRECTE						83,08000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,08000**

P-62	EBKA11.73GJR	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 560 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat.	**Rend.:**	**1,000**		**125,80**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,686	/R x	20,32000	=	13,94000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,686	/R x	22,54000	=	15,46000	
			Subtotal:					29,40000	29,40000
Maquinària									
	C1501	h	Camió grua o cistell	0,196	/R x	36,03000	=	7,06000	
			Subtotal:					7,06000	7,06000
Materials									
	BHAA9.7R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 30 mm amb paper Kraft d'alumini	1,948	x	5,89000	=	11,47000	
	BBKA9.KGR	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 560 mm de diàmetre classeATC3, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	1,000	x	30,14000	=	30,14000	
	BBKA8.4GR	m	Conducte circular helicoidal classe ATC3 de 560 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació tècnica	1,000	x	47,73000	=	47,73000	
			Subtotal:					89,34000	89,34000
			COST DIRECTE						125,80000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**125,80000**

P-63	EBKB20.07R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 250 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat.	**Rend.:**	**1,000**		**49,57**	€

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 103

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,343	/R x	22,54000	=	7,73000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
					Subtotal:			14,70000	14,70000
Materials									
	BBKB4.07R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 250 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	1,000	x	26,39000	=	26,39000	
	BBKB6.0R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 250 mm de diàmetre.	1,000	x	8,48000	=	8,48000	
					Subtotal:			34,87000	34,87000
							COST DIRECTE		49,57000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,57000**

P-64 **EBKB20.34R** m Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 200 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **43,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,343	/R x	22,54000	=	7,73000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
					Subtotal:			14,70000	14,70000
Materials									
	BBKB4.34R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 200 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	1,000	x	21,31000	=	21,31000	
	BBKB6.3R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 200 mm de diàmetre.	1,000	x	7,95000	=	7,95000	
					Subtotal:			29,26000	29,26000
							COST DIRECTE		43,96000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,96000**

P-65 **EBKB20.43R** m Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 125 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **25,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 104

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,245	/R x	20,32000	=	4,98000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,245	/R x	22,54000	=	5,52000	
					Subtotal:			10,50000	10,50000
Materials									
	BBKB6.4R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 125 mm de diàmetre.	1,000	x	4,66000	=	4,66000	
	BBKB4.43R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 125 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	1,000	x	10,81000	=	10,81000	
					Subtotal:			15,47000	15,47000
							COST DIRECTE		25,97000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,97000**

P-66 **EBKB20.52R** m Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 150 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **29,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,245	/R x	20,32000	=	4,98000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,245	/R x	22,54000	=	5,52000	
					Subtotal:			10,50000	10,50000
Materials									
	BBKB6.5R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 150 mm de diàmetre.	1,000	x	5,24000	=	5,24000	
	BBKB4.52R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 150 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	1,000	x	13,95000	=	13,95000	
					Subtotal:			19,19000	19,19000
							COST DIRECTE		29,69000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,69000**

P-67 **EBLC1.7000R** ut Difusor lineal d'impulsió amb referència DL01, construït en alumini, de 1 vies i 600 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/600/1-D-L o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte. **Rend.: 1,000** **71,37** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 105

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BBLC1.700R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL01, 1 vies i 600 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	1,000	x	62,97000	=	62,97000	
			Subtotal:					62,97000	62,97000
			COST DIRECTE						71,37000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,37000**

P-68 **EBLC1.7440R** ut Difusor lineal d'impulsió amb referència DL03, construït en alumini, de 1 vies i 1200 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1200/2-D-Lo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
Rend.: 1,000 **106,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BBLC1.744R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL03, 1 vies i 1200 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	1,000	x	97,66000	=	97,66000	
			Subtotal:					97,66000	97,66000
			COST DIRECTE						106,06000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,06000**

P-69 **EBLC1.7550R** ut Difusor lineal d'impulsió amb referència DL02, construït en alumini, de 1 vies i 1050 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1050/1-D-Lo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
Rend.: 1,000 **98,31** €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 106

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BBLC1.755R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL02, 1 vies i 1050 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	1,000	x	89,91000	=	89,91000	
			Subtotal:					89,91000	89,91000
			COST DIRECTE						98,31000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**98,31000**

P-70 **EBLC1.7660R** ut Difusor lineal d'impulsió amb referència DL05, construït en alumini, de 1 vies i 1500 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1500/2-D-Lo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
Rend.: 1,000 **121,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BBLC1.766R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL05, 1 vies i 1500 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	1,000	x	112,65000	=	112,65000	
			Subtotal:					112,65000	112,65000
			COST DIRECTE						121,05000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**121,05000**

P-71 **EBLC1.7770R** ut Difusor lineal d'impulsió amb referència DL04, construït en alumini, de 1 vies i 1350 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1350/2-D-Lo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
Rend.: 1,000 **115,97** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 107

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
					Subtotal:			8,40000	8,40000
Materials									
	BBLC1.777R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL04, 1 vies i 1350 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	1,000	x	107,57000	=	107,57000	
					Subtotal:			107,57000	107,57000
								COST DIRECTE	115,97000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**115,97000**

P-72 **EBLC17663_1R** ut Difusor lineal microtobera con toberas orientables d'impulsió amb referència DLT01, construït en alumini, de 1 vies i 1500 mm de longitud, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / DUS-2-F97-DK-LD/1500x2x123o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
Rend.: 1,000 **121,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
					Subtotal:			8,40000	8,40000
Materials									
	BBLC1.7653	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DLT01, 1 vies i 1500 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	1,000	x	112,65000	=	112,65000	
					Subtotal:			112,65000	112,65000
								COST DIRECTE	121,05000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**121,05000**

P-73 **EBLD01.34R** ut Difusor de tipus rotacional amb referència DR01, construït en alumini i de 600 mm de mida amb muntatge en placa segons fitxa tècnica de projecte, amb plenum de connexió vertical o horitzontal aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, comporta de regulació de cabal i punt de medició, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / VDW-Q-Z-HD-MN/600x48o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
Rend.: 1,000 **216,71** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 108

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,588	/R x	22,54000	=	13,25000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,588	/R x	20,32000	=	11,95000	
					Subtotal:			25,20000	25,20000
Materials									
	BBLD4.34R	ut	Plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, regulació de cabal i punt de medició per a difusor tipus rotacional amb referència DR01 de 600 mm de mida	1,000	x	84,10000	=	84,10000	
	BBLD1.34R	ut	Difusor rotacional amb referència DR01 de 600 mm de mida	1,000	x	107,41000	=	107,41000	
					Subtotal:			191,51000	191,51000
								COST DIRECTE	216,71000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**216,71000**

P-74 **EBLD01.37R** ut Difusor de tipus rotacional amb referència DR02, construït en alumini i de 600 mm de mida amb muntatge en placa segons fitxa tècnica de projecte, amb plenum de connexió vertical o horitzontal aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, comporta de regulació de cabal i punt de medició, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / VDW-Q-Z-HD-MN/400x16o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
Rend.: 1,000 **216,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,588	/R x	20,32000	=	11,95000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,588	/R x	22,54000	=	13,25000	
					Subtotal:			25,20000	25,20000
Materials									
	BBLD4.37R	ut	Plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, regulació de cabal i punt de medició per a difusor tipus rotacional amb referència DR02 de 600 mm de mida	1,000	x	84,10000	=	84,10000	
	BBLD1.37R	ut	Difusor rotacional amb referència DR02 de 600 mm de mida	1,000	x	107,41000	=	107,41000	
					Subtotal:			191,51000	191,51000
								COST DIRECTE	216,71000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**216,71000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 109

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-75	EBNA06.70R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE01, construïda en alumini, de 225 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x75/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	Rend.:	1,000		24,60	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAC.7R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE01 de 225 x 75 mm.	1,000	x	3,72000	=	3,72000	
	BBNAB.7R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE01, de 225 x 75 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	8,28000	=	8,28000	
					Subtotal:			12,00000	12,00000
							COST DIRECTE		24,60000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,60000**

P-76	EBNA06.72R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE03, construïda en alumini, de 625 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	Rend.:	1,000		68,19	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAB.5R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE03, de 625 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	38,36000	=	38,36000	
	BBNAC.5R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE03 de 625 x 125 mm.	1,000	x	17,23000	=	17,23000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 110

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:		55,59000		55,59000
							COST DIRECTE	68,19000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**68,19000**

P-77	EBNA06.73R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE02, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	Rend.:	1,000		41,50	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAB.4R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE02, de 325 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	19,94000	=	19,94000	
	BBNAC.4R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE02 de 325 x 125 mm.	1,000	x	8,96000	=	8,96000	
					Subtotal:			28,90000	28,90000
							COST DIRECTE		41,50000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,50000**

P-78	EBNA06.74R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE05, construïda en alumini, de 1225 x 525 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-M0-A/1225x525/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	Rend.:	1,000		478,58	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 111

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	21,00000	21,00000
Materials								
	BBNAC.3R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE05 de 1225 x 525 mm.	1,000	x 141,81000 =		141,81000	
	BBNAB.3R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE05, de 1225 x 525 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x 315,77000 =		315,77000	
						Subtotal:	457,58000	457,58000
						COST DIRECTE		478,58000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**478,58000**

P-79 **EBNA06.75R** ut Reixa d'extracció amb referència RE04, construïda en alumini, de 625 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x225/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 **116,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
							Subtotal:	16,81000	16,81000
Materials									
	BBNAC.2R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE04 de 625 x 225 mm.	1,000	x	31,01000	=	31,01000	
	BBNAB.2R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE04, de 625 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	69,04000	=	69,04000	
							Subtotal:	100,05000	100,05000
							COST DIRECTE		116,86000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,86000**

P-80 **EBNA06.76R** ut Reixa d'extracció amb referència RE07, construïda en alumini, de 325 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x75/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 **29,94** €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 112

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
							Subtotal:	12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAC.1R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE07 de 325 x 75 mm.	1,000	x	5,37000	=	5,37000	
	BBNAB.1R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE07, de 325 x 75 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	11,97000	=	11,97000	
							Subtotal:	17,34000	17,34000
							COST DIRECTE		29,94000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,94000**

P-81 **EBNA06.77R** ut Reixa d'extracció amb referència RE06, construïda en alumini, de 625 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x425/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 **205,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
							Subtotal:	16,81000	16,81000
Materials									
	BBNAB.0R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE06, de 625 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	130,42000	=	130,42000	
	BBNAC.0R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE06 de 625 x 425 mm.	1,000	x	58,57000	=	58,57000	
							Subtotal:	188,99000	188,99000
							COST DIRECTE		205,80000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,80000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 113

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-82	EBNA06.78R	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI01, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/525x225/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	Rend.: 1,000	100,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
			Subtotal:					16,81000	16,81000
Materials									
	BBNAC.ZR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI01 de 525 x 225 mm.	1,000	x	26,05000	=	26,05000	
	BBNAB.ZR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI01, de 525 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	58,00000	=	58,00000	
			Subtotal:					84,05000	84,05000
			COST DIRECTE						100,86000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**100,86000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-83	EBNA06.79R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE08, construïda en alumini, de 425 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	Rend.: 1,000	50,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAB.YR	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE08, de 425 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	26,09000	=	26,09000	
	BBNAC.YR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE08 de 425 x 125 mm.	1,000	x	11,71000	=	11,71000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 114

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					37,80000	37,80000
			COST DIRECTE						50,40000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,40000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	EBNA06.7AR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI03, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/525x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	Rend.: 1,000	100,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
			Subtotal:					16,81000	16,81000
Materials									
	BBNAC.XR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI03 de 525 x 225 mm.	1,000	x	26,05000	=	26,05000	
	BBNAB.XR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI03, de 525 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	58,00000	=	58,00000	
			Subtotal:					84,05000	84,05000
			COST DIRECTE						100,86000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**100,86000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	EBNA06.7BR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI02, construïda en alumini, de 425 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x225/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	Rend.: 1,000	84,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 115

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	16,81000	16,81000
Materials								
	BBNAC.WR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI02 de 425 x 225 mm.	1,000	x 21,09000 =		21,09000	
	BBNAB.WR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI02, de 425 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x 46,95000 =		46,95000	
						Subtotal:	68,04000	68,04000
						COST DIRECTE		84,85000
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**84,85000**

P-86 **EBNA06.7CR** ut Reixa d'impulsió amb referència RI05, construïda en alumini, de 425 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x125/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 **50,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
						Subtotal:		12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAB.VR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI05, de 425 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	26,09000	=	26,09000	
	BBNAC.VR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI05 de 425 x 125 mm.	1,000	x	11,71000	=	11,71000	
						Subtotal:		37,80000	37,80000
						COST DIRECTE			50,40000
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,40000**

P-87 **EBNA06.7DR** ut Reixa d'impulsió amb referència RI04, construïda en alumini, de 325 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/325x225o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 **64,63** €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 116

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
						Subtotal:		12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAC.UR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI04 de 325 x 225 mm.	1,000	x	16,12000	=	16,12000	
	BBNAB.UR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI04, de 325 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	35,91000	=	35,91000	
						Subtotal:		52,03000	52,03000
						COST DIRECTE			64,63000
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,63000**

P-88 **EBNA06.7ER** ut Reixa d'impulsió amb referència RI07, construïda en alumini, de 225 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x125/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 **32,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
						Subtotal:		12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAB.TR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI07, de 225 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	13,81000	=	13,81000	
	BBNAC.TR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI07 de 225 x 125 mm.	1,000	x	6,20000	=	6,20000	
						Subtotal:		20,01000	20,01000
						COST DIRECTE			32,61000
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,61000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 117

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-89	EBNA06.7FR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI06, construïda en alumini, de 525 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/525x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**Rend.: 1,000**	**59,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAB.SR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI06, de 525 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	32,22000	=	32,22000	
	BBNAC.SR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI06 de 525 x 125 mm.	1,000	x	14,47000	=	14,47000	
			Subtotal:					46,69000	46,69000
			COST DIRECTE						59,29000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,29000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-90	EBNA06.7GR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI09, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**Rend.: 1,000**	**41,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAB.NR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI09, de 325 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	19,94000	=	19,94000	
	BBNAC.NR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI09 de 325 x 125 mm.	1,000	x	8,96000	=	8,96000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 118

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					28,90000	28,90000
			COST DIRECTE						41,50000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,50000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-91	EBNA06.7HR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI08, construïda en alumini, de 225 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x75/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**Rend.: 1,000**	**24,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAC.MR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI08 de 225 x 75 mm.	1,000	x	3,72000	=	3,72000	
	BBNAB.MR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI08, de 225 x 75 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	8,28000	=	8,28000	
			Subtotal:					12,00000	12,00000
			COST DIRECTE						24,60000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,60000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-92	EBNA06.7IR	ut	Reixa de retorn amb referència RR02, construïda en alumini, de 825 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/825x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**Rend.: 1,000**	**148,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 119

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	16,81000	16,81000
Materials								
	BBNAB.LR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR02, de 825 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x 91,14000 =		91,14000	
	BBNAC.LR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR02 de 825 x 225 mm.	1,000	x 40,93000 =		40,93000	
						Subtotal:	132,07000	132,07000
						COST DIRECTE		148,88000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,88000**

P-93 **EBNA06.7JR** ut — Reixa de retorn amb referència RR01, construïda en alumini, de 625 x 165 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x165o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 — **90,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
						Subtotal:		16,81000	16,81000
Materials									
	BBNAB.KR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR01, de 625 x 165 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	50,64000	=	50,64000	
	BBNAC.KR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR01 de 625 x 165 mm.	1,000	x	22,74000	=	22,74000	
						Subtotal:		73,38000	73,38000
						COST DIRECTE			90,19000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,19000**

P-94 **EBNA06.7KR** ut — Reixa de retorn amb referència RR04, construïda en alumini, de 825 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/825x425/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 — **266,27** €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 120

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
						Subtotal:		16,81000	16,81000
Materials									
	BBNAB.JR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR04, de 825 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	172,15000	=	172,15000	
	BBNAC.JR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR04 de 825 x 425 mm.	1,000	x	77,31000	=	77,31000	
						Subtotal:		249,46000	249,46000
						COST DIRECTE			266,27000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**266,27000**

P-95 **EBNA06.7LR** ut — Reixa de retorn amb referència RR03, construïda en alumini, de 625 x 325 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x325/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 — **161,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
						Subtotal:		16,81000	16,81000
Materials									
	BBNAC.IR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR03 de 625 x 325 mm.	1,000	x	44,79000	=	44,79000	
	BBNAB.IR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR03, de 625 x 325 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	99,73000	=	99,73000	
						Subtotal:		144,52000	144,52000
						COST DIRECTE			161,33000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**161,33000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 121

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-96	EBNA06.7MR	ut	Reixa de retorn amb referència RR06, construïda en alumini, de 1225 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/1225x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**Rend.: 1,000**	**391,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BBNAB.HR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR06, de 1225 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	255,61000	=	255,61000	
	BBNAC.HR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR06 de 1225 x 425 mm.	1,000	x	114,80000	=	114,80000	
			Subtotal:					370,41000	370,41000
			COST DIRECTE						391,41000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**391,41000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-97	EBNA06.7NR	ut	Reixa de retorn amb referència RR05, construïda en alumini, de 625 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**Rend.: 1,000**	**205,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
			Subtotal:					16,81000	16,81000
Materials									
	BBNAB.GR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR05, de 625 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	130,42000	=	130,42000	
	BBNAC.GR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR05 de 625 x 425 mm.	1,000	x	58,57000	=	58,57000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 122

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					188,99000	188,99000
			COST DIRECTE						205,80000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**205,80000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-98	EBNA06.7OR	ut	Reixa de retorn amb referència RR08, construïda en alumini, de 325 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/325x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**Rend.: 1,000**	**64,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAC.FR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR08 de 325 x 225 mm.	1,000	x	16,12000	=	16,12000	
	BBNAB.FR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR08, de 325 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	35,91000	=	35,91000	
			Subtotal:					52,03000	52,03000
			COST DIRECTE						64,63000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,63000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-99	EBNA06.7PR	ut	Reixa de retorn amb referència RR07, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/525x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**Rend.: 1,000**	**100,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 123

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		16,81000	16,81000
Materials								
	BBNAB.ER	ut	Reixeta de retorn amb referència RR07, de 525 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x 58,00000	=	58,00000	
	BBNAC.ER	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR07 de 525 x 225 mm.	1,000	x 26,05000	=	26,05000	
					Subtotal:		84,05000	84,05000
					COST DIRECTE			100,86000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**100,86000**

P-100 EBNA06.7RR ut Reixa de retorn amb referència RR09, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX /XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 **41,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BBNAB.CR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR09, de 325 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	1,000	x	19,94000	=	19,94000	
	BBNAC.CR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR09 de 325 x 125 mm.	1,000	x	8,96000	=	8,96000	
					Subtotal:			28,90000	28,90000
					COST DIRECTE				41,50000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,50000**

P-101 EBPB01.733R ut Boca d'extracció amb referència BE01, construïda en plàstic pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, de 125 mm de diàmetre de coll, amb regulació de cabal per rotació del disc central, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / Z-LVS/125/G1o equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 **18,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 124

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra								
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BBPB1.43R	ut	Boca d'extracció amb referència BE01 de 125 mm de diàmetre.	1,000	x	6,18000	=	6,18000	
					Subtotal:			6,18000	6,18000
					COST DIRECTE				18,78000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,78000**

P-102 EBQ6022O ut Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV02 d'execució rectangular, de 500 x 400 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació.
Completament instal·lada.
Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/500x400o equvalent
Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Rend.: 1,000 **1.557,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176	/R x	20,32000	=	23,90000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,176	/R x	22,54000	=	26,51000	
					Subtotal:			50,41000	50,41000
Materials									
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BBQCB.4R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV02	1,000	x	174,93000	=	174,93000	
	BBQC02.4R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV02, d'execució rectangular de 500x400 mm	1,000	x	215,60000	=	215,60000	
	BRFI9	ud	Alimentació elèctrica comporta d'aire	1,000	x	40,19000	=	40,19000	
	BBQC01.4R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV02, execució rectangular de mida 500x400 mm.	1,000	x	784,00000	=	784,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 125

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBIA6.70R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	1,000	x	28,57000	= 28,57000	
	BBQC9.73R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV02 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	1,000	x	217,93000	= 217,93000	
						Subtotal:	1.506,85000	1.506,85000
						COST DIRECTE		1.557,26000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.557,26000**

P-103 EBQ6022P ut Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV05 d'execució rectangular, de 500 x 200 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació.
Completament instal·lada.
Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/500x200o equvalent
Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació eléctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Rend.: 1,000 **1.429,86** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176	/R x	20,32000	= 23,90000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,176	/R x	22,54000	= 26,51000	
						Subtotal:	50,41000	50,41000
Materials								
	BBQCB.5R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV05	1,000	x	174,93000	= 174,93000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	= 45,63000	
	BRFI9	ud	Alimentació eléctrica comporta d'aire	1,000	x	40,19000	= 40,19000	
	BBQC02.5R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV05, d'execució rectangular de 500x200 mm	1,000	x	186,20000	= 186,20000	
	BBQC9.72R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV05 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	1,000	x	217,93000	= 217,93000	
	BBQC01.5R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV05, execució rectangular de mida 500x200 mm.	1,000	x	686,00000	= 686,00000	
	BBIA6.73R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	1,000	x	28,57000	= 28,57000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 126

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	1.379,45000	1.379,45000
						COST DIRECTE		1.429,86000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.429,86000**

P-104 EBQ6022R ut Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV01 d'execució rectangular, de 300 x 100 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació.
Completament instal·lada.
Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/300x100o equvalent
Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació eléctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Rend.: 1,000 **1.332,55** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,078	/R x	22,54000	= 24,30000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,078	/R x	20,32000	= 21,90000	
						Subtotal:	46,20000	46,20000
Materials								
	BRFI9	ud	Alimentació eléctrica comporta d'aire	1,000	x	40,19000	= 40,19000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	= 45,63000	
	BBQC01.7R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV01, execució rectangular de mida 300x100 mm.	1,000	x	602,70000	= 602,70000	
	BBQC9.70R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV01 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	1,000	x	217,93000	= 217,93000	
	BBQCB.7R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV01	1,000	x	174,93000	= 174,93000	
	BBQC02.7R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV01, d'execució rectangular de 300x100 mm	1,000	x	176,40000	= 176,40000	
	BBIA6.7R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	1,000	x	28,57000	= 28,57000	
						Subtotal:	1.286,35000	1.286,35000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 127

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.332,55000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.332,55000**

P-105 EBQ6022U ut Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV06 d'execució rectangular, de 800 x 300 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació.
Completament instal·lada.
Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/800x300o equvalent
Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Rend.: 1,000 **1.473,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,176	/R x	22,54000	=	26,51000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176	/R x	20,32000	=	23,90000	
					Subtotal:			50,41000	50,41000
Materials									
	BBQC01.2R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV06, execució rectangular de mida 800x300 mm.	1,000	x	705,60000	=	705,60000	
	BBQC9.77R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV06 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	1,000	x	217,93000	=	217,93000	
	BBQCB.0R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV06	1,000	x	174,93000	=	174,93000	
	BBQC02.2R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV06, d'execució rectangular de 800x300 mm	1,000	x	210,70000	=	210,70000	
	BBIA6.7R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	1,000	x	28,57000	=	28,57000	
	BRFI9	ud	Alimentació elèctrica comporta d'aire	1,000	x	40,19000	=	40,19000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
					Subtotal:			1.423,55000	1.423,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 128

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.473,96000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.473,96000**

P-106 EBQ66322R ut Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV03 d'execució circular amb connexió de 125 mm de diàmetre, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic i amb silenciós en la impulsió per a atenuar 20 dB a 250 Hz, dotada de sensor diferencial de pressió controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació.
Completament instal·lada.
Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVR-D-125o equvalent
Marca / model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació eléctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent.
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Rend.: 1,000 **1.075,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,078	/R x	22,54000	=	24,30000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176	/R x	20,32000	=	23,90000	
					Subtotal:			48,20000	48,20000
Materials									
	BBQC3.43R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV03 d'execució circular amb connexió de 125 mm de diàmetre.	1,000	x	261,66000	=	261,66000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BRFI9	ud	Alimentació elèctrica comporta d'aire	1,000	x	40,19000	=	40,19000	
	BBIA6.7R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	1,000	x	28,57000	=	28,57000	
	BBQCC.43R	ut	Silenciador per atenuar 20 dB a 250 Hz, per a caixa de regulació de cabal amb referència CV03 amb connexió de 125 mm.	1,000	x	160,21000	=	160,21000	
	BBQCA.43R	ut	Envoltant acústic per a caixa de regulació amb referència CV03 amb connexió 125 mm.	1,000	x	98,00000	=	98,00000	
	BBQCB.2R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV03	1,000	x	174,93000	=	174,93000	
	BBQC9.75R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV03 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	1,000	x	217,93000	=	217,93000	
					Subtotal:			1.027,12000	1.027,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 129

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.075,32000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.075,32000**

P-107 **EBQ69222R** ut Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV04 d'execució circular amb connexió de 100 mm de diàmetre, amb tancament total, amb actuador eléctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic i amb silenciós en la impulsió per a atenuar 20 dB a 250 Hz, dotada de sensor diferencial de pressió controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.
Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVR-D-100o equvalent
Marca / model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.
S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics
S'inclou alimentació eléctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent.
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

Rend.: 1,000 **1.057,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,078	/R x	22,54000	=	24,30000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176	/R x	20,32000	=	23,90000	
			Subtotal:					48,20000	48,20000
Materials									
	BRFI9	ud	Alimentació eléctrica comporta d'aire	1,000	x	40,19000	=	40,19000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BBQCC.70R	ut	Silenciador per atenuar 20 dB a 250 Hz, per a caixa de regulació de cabal amb referència CV04 amb connexió de 100 mm.	1,000	x	160,21000	=	160,21000	
	BBQCA.70R	ut	Envoltant acústic per a caixa de regulació amb referència CV04 amb connexió 100 mm.	1,000	x	83,30000	=	83,30000	
	BBIA6.7R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	1,000	x	28,57000	=	28,57000	
	BBQC3.70R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV04 d'execució circular amb connexió de 100 mm de diàmetre.	1,000	x	258,72000	=	258,72000	
	BBQC9.74R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV04 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	1,000	x	217,93000	=	217,93000	
	BBQCB.3R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV04	1,000	x	174,93000	=	174,93000	
			Subtotal:					1.009,48000	1.009,48000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 130

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.057,68000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.057,68000**

P-108 **EBQA10.5103R** ut Regulador de cabal constant amb referència CM02 de 125 mm de diàmetre, autorregulable mecànicament, , amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / VFC/125o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte.
Completament instal·lat .

Rend.: 1,000 **128,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,176	/R x	22,54000	=	26,51000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176	/R x	20,32000	=	23,90000	
			Subtotal:					50,41000	50,41000
Materials									
	BBQA4.513	ut	Regulador de cabal amb referència CM02 de 125 mm de diàmetre, autorregulable mecànicament.	1,000	x	78,40000	=	78,40000	
			Subtotal:					78,40000	78,40000

COST DIRECTE			128,81000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,81000**

P-109 **EBQA10.5233R** ut Regulador de cabal constant amb referència CM01 de 125 mm de diàmetre, de material plàstic, autorregulable mecànicament, , amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / VFL/125o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte.
Completament instal·lat i senyalitzat amb un adhesiu sobre conducte en el punt d'instal·lació.

Rend.: 1,000 **89,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,176	/R x	22,54000	=	26,51000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176	/R x	20,32000	=	23,90000	
			Subtotal:					50,41000	50,41000
Materials									
	BBQA4.520	ut	Regulador de cabal amb referència CM01 de 125 mm de diàmetre, de material plàstic, autorregulable mecànicament.	1,000	x	39,20000	=	39,20000	
			Subtotal:					39,20000	39,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 131

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		89,61000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,61000**

P-110 EBQA20.5020R ut — Regulador de cabal constant amb referència CM05 de 400 x 200 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / EN-D/300x200o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions técnqiues de projecte
Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 — **442,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BBQA3.502	ut	Regulador de cabal amb referència CM05 de 400 x 200 mm.	1,000	x	245,00000	=	245,00000	
	BBQA5.502	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM05 de 400 x 200 mm	1,000	x	176,40000	=	176,40000	
			Subtotal:					421,40000	421,40000

COST DIRECTE		442,40000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**442,40000**

P-111 EBQA20.5023R ut — Regulador de cabal constant amb referència CM06 de 400 x 200 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / EN-D/400x200o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions técnqiues de projecte
Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 — **442,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BBQA5.501	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM06 de 400 x 200 mm	1,000	x	176,40000	=	176,40000	
	BBQA3.501	ut	Regulador de cabal amb referència CM06 de 400 x 200 mm.	1,000	x	245,00000	=	245,00000	
			Subtotal:					421,40000	421,40000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 132

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		442,40000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**442,40000**

P-112 EBQA20.5130R ut — Regulador de cabal constant amb referència CM04 de 400 x 150 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / EN-D/300x150o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions técnqiues de projecte
Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 — **432,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BBQA3.513	ut	Regulador de cabal amb referència CM04 de 400 x 150 mm.	1,000	x	235,20000	=	235,20000	
	BBQA5.513	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM04 de 400 x 150 mm	1,000	x	176,40000	=	176,40000	
			Subtotal:					411,60000	411,60000

COST DIRECTE		432,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**432,60000**

P-113 EBQA20.5200R ut — Regulador de cabal constant amb referència CM03 de 400 x 100 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / EN-D/300x100o equvalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions técnqiues de projecte
Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 — **422,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BBQA3.520	ut	Regulador de cabal amb referència CM03 de 400 x 100 mm.	1,000	x	225,40000	=	225,40000	
	BBQA5.520	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM03 de 400 x 100 mm	1,000	x	176,40000	=	176,40000	
			Subtotal:					401,80000	401,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 133

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		422,80000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**422,80000**

P-114 **EBQA20.5203R** ut — Regulador de cabal constant amb referència CM08 de 400 x 100 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació.
Marca/model: TROX / EN-D/200x100o equivalent .
Segons fitxes tècniques i especificacions técnqiues de projecte
Completament instal·lat.
Rend.: 1,000 — **422,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BBQA3.523	ut	Regulador de cabal amb referència CM08 de 400 x 100 mm.	1,000	x	225,40000	=	225,40000	
	BBQA5.523	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM08 de 400 x 100 mm	1,000	x	176,40000	=	176,40000	
			Subtotal:					401,80000	401,80000

COST DIRECTE		422,80000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**422,80000**

P-115 **EBRD01.7_1R** ut — COMPORTA ALLIVI 150, de venteig ponderades en pes vàlides per al venteig de
pics de pressió positius produïts per la descàrrega de gasos inerts, i pics negatius/positius
produïts per la descàrrega d'agents nets. Inclou: comporta, accessori d'expansió,
subjeccions i manual de muntatge.
Rend.: 1,000 — **1.342,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	2,450	/R x	20,32000	=	49,78000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	2,450	/R x	22,54000	=	55,22000	
			Subtotal:					105,00000	105,00000
Materials									
	BBRD1.70R	ut	COMPORTA ALLIVI 150	1,000	x	1.237,74000	=	1.237,74000	
			Subtotal:					1.237,74000	1.237,74000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 134

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.342,74000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.342,74000**

P-116 **EBRD017_1_1R** ut — PERSIANA PROTECCIÓ 150 per a les comportes de ventilació Flow2 per proporcionar el mínim nivell de resistència i mantenir l'àrea de ventilació.
Rend.: 1,000 — **392,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,245	/R x	22,54000	=	5,52000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,245	/R x	20,32000	=	4,98000	
			Subtotal:					10,50000	10,50000
Materials									
	BBRD1.700	ut	PERSIANA PROTECCIÓ 150	1,000	x	382,20000	=	382,20000	
			Subtotal:					382,20000	382,20000

COST DIRECTE		392,70000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**392,70000**

P-117 **EBRG03.7000R** ut — Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,04 i 0,18 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) am molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada.
Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Les comportes tindran unes dimensions interiors minimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols.
Segons fitxes tècniques de projecte.
Rend.: 1,000 — **596,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,784	/R x	20,32000	=	15,93000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,784	/R x	22,54000	=	17,67000	
			Subtotal:					33,60000	33,60000
Materials									
	BBRG01.7R	ut	Comporta tallafocs EI-120 d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,04 i 0,18 m2, amb premarc	1,000	x	171,50000	=	171,50000	
	BBRG05.7R	ut	Servomotor (230 V) amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a 72º	1,000	x	294,00000	=	294,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 135

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQLC01.7R	ut	Alimentació elèctrica i de control a comporta tallafocs amb actuador incloent conductors unipolars 07Z1-K resistent al foc, tubs i caixes de material aïllant, des d'actuador i interruptors final de carrera fins quadre elèctric de comportes.	1,000	x 97,02000 =	97,02000		
					Subtotal:	562,52000		562,52000
					COST DIRECTE			596,12000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**596,12000**

P-118 EBRG04.7000R ut — Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,18 i 0,45 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equivalent, dotada de servomotor (230 V) amb molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols.
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 — **687,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
					Subtotal:			42,00000	42,00000
Materials									
	BBRG02.7R	ut	Comporta tallafocs EI- 120 d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,18 i 0,45 m2, amb premarc	1,000	x	254,80000	=	254,80000	
	BBRG05.7R	ut	Servomotor (230 V) amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a 72º	1,000	x	294,00000	=	294,00000	
	BQLC01.7R	ut	Alimentació elèctrica i de control a comporta tallafocs amb actuador incloent conductors unipolars 07Z1-K resistent al foc, tubs i caixes de material aïllant, des d'actuador i interruptors final de carrera fins quadre elèctric de comportes.	1,000	x	97,02000	=	97,02000	
					Subtotal:			645,82000	645,82000
					COST DIRECTE				687,82000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**687,82000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 136

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-119 EBRG05.7000R ut — Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,45 i 0,82 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) amb molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada.
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols.
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 — **801,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,470	/R x	22,54000	=	33,13000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,470	/R x	20,32000	=	29,87000	
					Subtotal:			63,00000	63,00000
Materials									
	BBRG03.7R	ut	Comporta tallafocs EI- $ A d'execució rectangular $ B, amb una secció efectiva entre 0,45 i 8,82 m2, amb premarc	1,000	x	347,90000	=	347,90000	
	BBRG05.7R	ut	Servomotor (230 V) amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a 72º	1,000	x	294,00000	=	294,00000	
	BQLC01.7R	ut	Alimentació elèctrica i de control a comporta tallafocs amb actuador incloent conductors unipolars 07Z1-K resistent al foc, tubs i caixes de material aïllant, des d'actuador i interruptors final de carrera fins quadre elèctric de comportes.	1,000	x	97,02000	=	97,02000	
					Subtotal:			738,92000	738,92000
					COST DIRECTE				801,92000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**801,92000**

P-120 EBSE11.4R ut — Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plenum, amb referència DA02, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat. Difusor en alumini acabat lacal, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / TFC-SC-SPC-VDW/520x28x198x294/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALZ/457x457x78x50/PD/FNU/STo equvalent

Rend.: 1,000 — **568,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 137

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
					Subtotal:			16,81000	16,81000
Materials									
	BBSE03.4R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plènum, amb referència DA02, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat, difusor en alumini acabat lacal.	1,000	x	551,56000	=	551,56000	
					Subtotal:			551,56000	551,56000
				COST DIRECTE					568,37000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**568,37000**

P-121 EBSE11.7R ut Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plenum, amb referència DA01, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat. Difusor en alumini acabat lacal, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / TFC-SC-SPC-VDW/680x54x248x366/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALY/610x610x150x120/PD/FNU/STo equvalent **Rend.: 1,000** **720,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
					Subtotal:			16,81000	16,81000
Materials									
	BBSE03.7R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plènum, amb referència DA01, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat, difusor en alumini acabat lacal.	1,000	x	703,25000	=	703,25000	
					Subtotal:			703,25000	703,25000
				COST DIRECTE					720,06000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**720,06000**

P-122 EBUB01.4010R ut Humidificador d'aire per vapor, referencia HM01, format per carcassa de xapa d'acer, generador de vapor d'acer inoxidable, resistències tubulars per a la producció de vapor, cubetes de regulació per a l'alimentació d'aigua, comandaments elèctrics, tubs d'injecció de vapor i connexions per aigua, buidat, mànega vapor i mànega compensació de presions. De les següents característiques:
- Producció de vapor: 10 kg/h.
- Potència consumida: 7,5 kW.
- Etapes de regulació: continua de 0-100 %.
- Marca/model: Carel/UR010 HL102o equvalent .
Completament instal·lat segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte.
Incloent armari metàl·lic, amb grau de protecció **Rend.: 1,000** **3.583,06** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 138

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

IP.55 i p.p. de pintura epoxi per a la intempèrie.
Incloent sonda d'humitat relativa per conducte, amb un rang de mesura entre 10 i 90%, amb sortida analògica entre 0-10 V, completament instal·lada.
Inclou connexionat i alimentació d'aigua a HM, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.
Inclou tram de canonada de 15 mm de diàmetre de material metàl·lic resistent a alta temperatura (> 90 ºC) de conducció de condensats fins a baixant pluvial més pròxim.
S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalizacón a equip amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i amb la legislació vigent.
S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BDDA14.5R	m	Tram canonada de coure dur estirat 15 mm, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines.	5,000	x	2,11000	=	10,55000	
	BDXA5	ut	Aixeta de buidat de 15 mm	1,000	x	4,02000	=	4,02000	
	BDXA4	ut	Manòmetre.	1,000	x	30,04000	=	30,04000	
	BDXA1.4R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	1,000	x	11,75000	=	11,75000	
	BDXA2.4R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	1,000	x	5,15000	=	5,15000	
	BBUB1.7R	ut	Humidificador d'aire per vapor per a intempèrie de 10 kg/h, inclòs armari metàl·lic.	1,000	x	3.517,42000	=	3.517,42000	
	BDXA3.4R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	1,000	x	4,13000	=	4,13000	
					Subtotal:			3.583,06000	3.583,06000
				COST DIRECTE					3.583,06000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.583,06000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 139

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-123	EBUB01.4011R	ut	Humidificador d'aire per vapor, referencia HM02, format per carcassa de xapa d'acer, generador de vapor d'acer inoxidable, resistències tubulars per a la producció de vapor, cubetes de regulació per a l'alimentació d'aigua, comandaments elèctrics, tubs d'injecció de vapor i connexions per aigua, buidat, mànega vapor i mànega compensació de presions. De les següents característiques: - Producció de vapor: 20 kg/h. - Potència consumida: 15 kW. - Etapes de regulació: continua de 0-100 %. - Marca/model: Carel/UR020 HL102o equvalent . Completament instal·lat segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte. Incloent armari metàl·lic, amb grau de protecció IP.55 i p.p. de pintura epoxi per a la intempérie. Incloent sonda d'humitat relativa per conducte, amb un rang de mesura entre 10 i 90%, amb sortida analògica entre 0-10 V, completament instal·lada. Inclou connexionat i alimentació d'aigua a HM, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Inclou tram de canonada de 15 mm de diàmetre de material metàl·lic resistent a alta temperatura (> 90 ºC) de conducció de condensats fins a baixant pluvial més pròxim. S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalizacón a equip amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.	Rend.: 1,000	4.293,94	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	7,095	/R x	20,32000	=	144,17000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	7,095	/R x	22,54000	=	159,92000	
			Subtotal:					304,09000	304,09000
Materials									
	BDXA5	ut	Aixeta de buidat de 15 mm	1,000	x	4,02000	=	4,02000	
	BFDC1	ut	Sonda d'humitat relativa en conducte.	1,000	x	90,11000	=	90,11000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BDDA14.5R	m	Tram canonada de coure dur estirat 15 mm, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines.	5,000	x	2,11000	=	10,55000	
	BDXA4	ut	Manòmetre.	1,000	x	30,04000	=	30,04000	
	BDXA3.4R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	1,000	x	4,13000	=	4,13000	
	BDXA2.4R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	1,000	x	5,15000	=	5,15000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 140

PARTIDES D'OBRA

	BDXA1.4R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	1,000	x	11,75000	=	11,75000	
	BBUB1.4R	ut	Humidificador d'aire per vapor per a intempèrie de 20 kg/h, inclòs armari metàl·lic.	1,000	x	3.517,42000	=	3.517,42000	
	BRJL71.4G	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	271,05000	=	271,05000	
			Subtotal:					3.989,85000	3.989,85000
			COST DIRECTE						4.293,94000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.293,94000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-124	ECDA9532R	ut	Electrobomba simple amb referència GB01, en muntatge en linia amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta sanitaria, per a un cabal de 0,1 l/s i una pressió diferencial de 30 kPa. Marca/model: GRUNDFOS/MAGNA3 25-40 No equvalent Incloent estructura metàl·lica H/V auxiliar per soportar el conjunt, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	Rend.: 1,000	2.128,26	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	2,940	/R x	22,54000	=	66,27000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
			Subtotal:					126,01000	126,01000
Materials									
	BCDC6.70R	ut	Electrobomba amb referència GB01, muntatge en linia amb regulació electrònica incorporada,	1,000	x	1.764,00000	=	1.764,00000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BRJL71.73R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	95,40000	=	95,40000	
	B1EA5.7R	ut	Estructura metàl·lica Horitzontal / Vertical auxiliar per suportar el conjunt d'elements	1,000	x	73,50000	=	73,50000	
	BCDC7.70R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en linia/bancada	1,000	x	23,72000	=	23,72000	
			Subtotal:					2.002,25000	2.002,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 141

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2.128,26000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.128,26000**

P-125 **ECDA9825O** ut — Electrobomba simple amb referència GB05, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta, per a un cabal de 12,7 l/s i una pressió diferencial de 171 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWBo equvalent
Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Rend.: 1,000 **7.596,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,920	/R x	20,32000	=	79,65000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,920	/R x	22,54000	=	88,36000	
			Subtotal:					168,01000	168,01000
Materials									
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BRJL71.4JR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	=	150,98000	
	BCDC7.73R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en línia/bancada	1,000	x	97,55000	=	97,55000	
	BCDC6.43R	ut	Electrobomba amb referència GB05, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	1,000	x	7.134,40000	=	7.134,40000	
			Subtotal:					7.428,56000	7.428,56000

COST DIRECTE		7.596,57000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.596,57000**

P-126 **ECDA9825S** ut — Electrobomba simple amb referència GB06, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 3,98 l/s i una pressió diferencial de 168 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 32-330 S-A-F-A-BQQE-HWBo equvalent
Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables

Rend.: 1,000 **5.465,14** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 142

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,136	/R x	20,32000	=	63,72000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,136	/R x	22,54000	=	70,69000	
			Subtotal:					134,41000	134,41000
Materials									
	BCDC6.47R	ut	Electrobomba amb referència GB06, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	1,000	x	5.076,40000	=	5.076,40000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BRJL71.4DR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	=	150,98000	
	BCDC7.77R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en línia/bancada	1,000	x	57,72000	=	57,72000	
			Subtotal:					5.330,73000	5.330,73000

COST DIRECTE		5.465,14000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.465,14000**

P-127 **ECDA98250Q** ut — Electrobomba simple amb referència GB03, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 11,2 l/s i una pressió diferencial de 193 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWBo equvalent
Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Rend.: 1,000 **7.585,85** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 143

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra								
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,920	/R x	22,54000	= 88,36000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,920	/R x	20,32000	= 79,65000	
			Subtotal:				168,01000	168,01000
Materials								
	BRJL71.4JG	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	= 150,98000	
	BCDC7.755	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en línia/bancada	1,000	x	86,83000	= 86,83000	
	BCDC6.412	ut	Electrobomba amb referència GB03, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	1,000	x	7.134,40000	= 7.134,40000	
	BQLBN4R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	= 45,63000	
			Subtotal:				7.417,84000	7.417,84000
			COST DIRECTE					7.585,85000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7.585,85000**

P-128 **ECDA98259Q** ut Electrobomba simple amb referència GB02, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 10,34 l/s i una pressió diferencial de 179 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB o equivalent
Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rígid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Rend.: 1,000 **6.853,17** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0132	h	Ajudant calefactor	4,410	/R x	20,32000	= 89,61000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	4,410	/R x	22,54000	= 99,40000	
			Subtotal:				189,01000	189,01000
Materials								
	BQLBN7R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	= 45,63000	
	BRJL71.4IH	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	= 150,98000	
	BCDC7.722	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en línia/bancada	1,000	x	97,55000	= 97,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 144

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BCDC6.403	ut	Electrobomba amb referència GB02, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	1,000	x	6.370,00000	= 6.370,00000	
			Subtotal:				6.664,16000	6.664,16000
			COST DIRECTE					6.853,17000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6.853,17000**

P-129 **ECDA9825BQ** ut Electrobomba simple amb referència GB01, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta, per a un cabal de 11,31 l/s i una pressió diferencial de 178 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB o equivalent
Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rígid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent.
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Rend.: 1,000 **6.831,25** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,920	/R x	20,32000	= 79,65000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,920	/R x	22,54000	= 88,36000	
			Subtotal:				168,01000	168,01000
Materials								
	BRJL71.4DE	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	= 150,98000	
	BCDC7.733	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en línia/bancada	1,000	x	86,83000	= 86,83000	
	BQLBN6R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	= 45,63000	
	BCDC6.430	ut	Electrobomba amb referència GB01, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	1,000	x	6.379,80000	= 6.379,80000	
			Subtotal:				6.663,24000	6.663,24000
			COST DIRECTE					6.831,25000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6.831,25000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 145

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-130	ECDA9825EQ	ut	Electrobomba simple amb referència GB04, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 4,8 l/s i una pressió diferencial de 219 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 32-390 S-A-F-A-BQQE-IWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	Rend.: 1,000	6.017,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,136	/R x	20,32000	=	63,72000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,136	/R x	22,54000	=	70,69000	
			Subtotal:					134,41000	134,41000
Materials									
	BQLBN5R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BRJL71.4GJ	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	150,98000	=	150,98000	
	BCDC7.744	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en línia/bancada	1,000	x	61,25000	=	61,25000	
	BCDC6.465	ut	Electrobomba amb referència GB04, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	1,000	x	5.625,20000	=	5.625,20000	
			Subtotal:					5.883,06000	5.883,06000
			COST DIRECTE						6.017,47000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.017,47000**

P-131	ECKA01.70_1R	ut	Grup de pressió de 2 bombes, per a un cabal màxim de 70 l/h i una pressió màx. de 8 bar, equipat amb motor, motobomba d'engranatges, acoblament, col·lector, filtre, vacuòmetre, manòmetre, vàlvula antiretorn, vàlvula de seguretat, vàlvula de tancament per a línia d'alimentació i descàrrega, pressòstat regulable, got d'expansió, vàlvula de seguretat, amb safata col·lectora i sensor de detecció de fuites amb cable de sonda, sortides de relé lliure de tensió per al sistema de control, IP-55, d'acord amb la norma DIN EN 12514-1. completament instal·lat. Marca i model: INPRO/GP-70 GET o equivalent	Rend.: 1,000	3.778,69 €

		Unitats	Preu	Parcial	Import

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 146

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	3,626	/R x	20,32000	=	73,68000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	3,626	/R x	21,79000	=	79,01000	
			Subtotal:					152,69000	152,69000
Materials									
	BCKA1.700	ut	Grup de pressió de 2 bombes, per a un cabal màxim de 70 l/h i una pressió màx. de 8 bar	1,000	x	3.626,00000	=	3.626,00000	
			Subtotal:					3.626,00000	3.626,00000
			COST DIRECTE						3.778,69000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.778,69000**

P-132	EDVD10	m	Canonada de polietilè flexible segons norma UNE 53.367 de 16 mm de diàmetre, per a distribució de degoters autonetejables i autocompensants col·locats a una distància màxima de 40 cm, de cabal regulable entre 2,3 l/h, per treballar a pressions compreses entre 0,5 i 1,5 kg/cm². Incloent la part proporcional de maniguets, derivacions i taps necessaris. Completament instal·lada.	Rend.: 1,000	13,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,25000	8,25000
Materials									
	BDVD1	m	Canonada de polietilè flexible de 16 mm.	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BDVD2	ut	Degoter de cabal regulable.	2,000	x	2,45000	=	4,90000	
			Subtotal:					5,34000	5,34000
			COST DIRECTE						13,59000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,59000**

P-133	EDBA11.4R	m	Canonada d'acer negre estirat de dimensions i característiques segons norma UNE-EN 10.255 sèrie mitjana M i característiques segons UNE 19046, de 20 mm de diàmetre nominal amb pp d'unions i accessoris soldats i elements de subjecció. Completament instal·lada.	Rend.: 1,000	15,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,274	/R x	21,79000	=	5,97000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,274	/R x	20,32000	=	5,57000	
			Subtotal:					11,54000	11,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 147

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BDBA6.4R	pp	Accessoris i suports per a tub acer negre estirat UNE-EN 10.255 sèrie mitjana M de 20 mm.	1,000	x	0,68000	=	0,68000	
	BDBA5.4R	m	Tub acer negre estirat UNE-EN 10.255, sèrie mitjana M de 20 mm.	1,000	x	3,01000	=	3,01000	
					Subtotal:			3,69000	3,69000
				COST DIRECTE					15,23000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,23000**

P-134 EDBA40.4R m Canonada d'acer negre estirat de dimensions i característiques segons norma ASTM / ANSI B 36.10-XS, de 20 mm de diàmetre nominal, amb gruix de paret SCH 80, amb pp d'accessoris soldats i elements de subjecció. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **15,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,274	/R x	20,32000	=	5,57000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,274	/R x	21,79000	=	5,97000	
					Subtotal:			11,54000	11,54000
Materials									
	BDBA9.4R	m	Tub acer negre estirat ASTM / ANSI B.36.10-XS de 20 mm.	1,000	x	3,01000	=	3,01000	
	BDBAA.4R	pp	Accessoris i suports per a tub d'acer negre estirat ASTM / ANSI B.36.10-XS de 20 mm.	1,000	x	0,68000	=	0,68000	
					Subtotal:			3,69000	3,69000
				COST DIRECTE					15,23000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,23000**

P-135 EDBC10.034R m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte. **Rend.: 1,000** **65,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 148

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0134	h	Ajudant muntador	1,039	/R x	20,32000	=	21,11000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,039	/R x	21,79000	=	22,64000	
					Subtotal:			43,75000	43,75000
Materials									
	BZEA3.0R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 40 mm (1 1/2´´)	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	BDBC30.03	m	Aïllament canonades de 40 mm (1 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	1,000	x	7,89000	=	7,89000	
	BDBC10.07	m	Canonada d'acero negre 40 mm (1 1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	10,65000	=	10,65000	
	BDBC20.0R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
					Subtotal:			21,37000	21,37000
				COST DIRECTE					65,12000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**65,12000**

P-136 EDBC10.124R m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal·lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte. **Rend.: 1,000** **78,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,196	/R x	21,79000	=	26,06000	
	A0134	h	Ajudant muntador	1,196	/R x	20,32000	=	24,30000	
					Subtotal:			50,36000	50,36000
Materials									
	BDBC10.16	m	Canonada d'acero negre 50 mm (2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	15,40000	=	15,40000	
	BDBC20.1R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	3,32000	=	3,32000	
	BZEA3.1R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 50 mm (2´´)	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	BDBC30.12	m	Aïllament canonades de 50 mm (2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	1,000	x	9,57000	=	9,57000	
					Subtotal:			28,42000	28,42000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 149

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			78,78000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,78000**

P-137 **EDBC10.214R** m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 25 mm (1´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **47,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,745	/R x	21,79000	=	16,23000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,745	/R x	20,32000	=	15,14000	
			Subtotal:					31,37000	31,37000
Materials									
	BDBC20.2R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 25 mm (1´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	1,52000	=	1,52000	
	BDBC10.25	m	Canonada d'acero negre 25 mm (1´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	7,89000	=	7,89000	
	BDBC30.21	m	Aïllament canonades de 25 mm (1´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	1,000	x	6,27000	=	6,27000	
	BZEA3.2R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 25 mm (1´´)	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
			Subtotal:					15,81000	15,81000

COST DIRECTE			47,18000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,18000**

P-138 **EDBC10.304R** m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips.

Rend.: 1,000 **60,58** €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 150

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,990	/R x	21,79000	=	21,57000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,990	/R x	20,32000	=	20,12000	
			Subtotal:					41,69000	41,69000
Materials									
	BDBC10.34	m	Canonada d'acero negre 32 mm (1 1/4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	9,77000	=	9,77000	
	BDBC20.3R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	1,84000	=	1,84000	
	BDBC30.30	m	Aïllament canonades de 32 mm (1 1/4´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	1,000	x	7,15000	=	7,15000	
	BZEA3.3R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 32 mm (1 1/4´´)	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
			Subtotal:					18,89000	18,89000

COST DIRECTE			60,58000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,58000**

P-139 **EDBC10.474R** m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 15 mm (1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **39,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,696	/R x	21,79000	=	15,17000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,696	/R x	20,32000	=	14,14000	
			Subtotal:					29,31000	29,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 151

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BZEA3.4R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 15 mm (1/2´´)	1,000	x	0,13000	= 0,13000	
	BDBC30.47	m	Aïllament canonades de 15 mm (1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	1,000	x	5,10000	= 5,10000	
	BDBC10.43	m	Canonada d'acero negre 15 mm (1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	4,73000	= 4,73000	
	BDBC20.4R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 15 mm (1/2´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	0,68000	= 0,68000	
						Subtotal:	10,64000	10,64000
						COST DIRECTE		39,95000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,95000**

P-140 EDBC10.564R m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 20 mm (3/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equivalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **42,98** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0134	h	Ajudant muntador	0,725 /R x	20,32000 =	14,73000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,725 /R x	21,79000 =	15,80000	
					Subtotal:	30,53000	30,53000
Materials							
	BDBC30.56	m	Aïllament canonades de 20 mm (3/4´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	1,000	x 5,49000 =	5,49000	
	BDBC20.5R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 20 mm (3/4´´) de diàmetre nominal.	1,000	x 1,06000 =	1,06000	
	BZEA3.5R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 20 mm (3/4´´)	1,000	x 0,13000 =	0,13000	
	BDBC10.52	m	Canonada d'acero negre 20 mm (3/4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x 5,77000 =	5,77000	
					Subtotal:	12,45000	12,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 152

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	42,98000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**42,98000**

P-141 EDBC10.UB6R m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equivalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **191,59** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	2,097 /R x	21,79000 =	45,69000	
	A0134	h	Ajudant muntador	2,097 /R x	20,32000 =	42,61000	
					Subtotal:	88,30000	88,30000
Materials							
	BZEA3.UR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 150 mm (6´´)	1,000	x 0,30000 =	0,30000	
	BDBC30.UB	m	Aïllament canonades de 150 mm (6´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 40 mm de espessor	1,000	x 30,67000 =	30,67000	
	BDBC20.UR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal.	1,000	x 12,37000 =	12,37000	
	BDBC10.UD	m	Canonada d'acero negre 150 mm (6´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x 59,95000 =	59,95000	
					Subtotal:	103,29000	103,29000
					COST DIRECTE		191,59000
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**191,59000**

P-142 EDBC10.WD6R m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model

Rend.: 1,000 **131,27** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,588	/R x	21,79000	=	34,60000	
	A0134	h	Ajudant muntador	1,588	/R x	20,32000	=	32,27000	
			Subtotal:					66,87000	66,87000
Materials									
	BZEA3.WR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 100 mm (4´´)	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
	BDBC30.WD	m	Aïllament canonades de 100 mm (4´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 40 mm de espessor	1,000	x	20,61000	=	20,61000	
	BDBC20.WR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	9,01000	=	9,01000	
	BDBC10.WB	m	Canonada d'acero negre 100 mm (4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	34,57000	=	34,57000	
			Subtotal:					64,40000	64,40000
			COST DIRECTE						131,27000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**131,27000**

P-143 EDBC10.YD4R m — Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 — **94,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,431	/R x	21,79000	=	31,18000	
	A0134	h	Ajudant muntador	1,431	/R x	20,32000	=	29,08000	
			Subtotal:					60,26000	60,26000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	BDBC30.YD	m	Aïllament canonades de 65 mm (2 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	1,000	x	11,06000	=	11,06000	
	BDBC20.YR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	4,59000	=	4,59000	
	BDBC10.Y9	m	Canonada d'acero negre 65 mm (2 1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	18,02000	=	18,02000	
	BZEA3.YR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 65 mm (2 1/2´´)	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
			Subtotal:					33,88000	33,88000
			COST DIRECTE						94,14000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,14000**

P-144 EDBC10.ZC4R m — Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 — **104,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	1,470	/R x	20,32000	=	29,87000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,470	/R x	21,79000	=	32,03000	
			Subtotal:					61,90000	61,90000
Materials									
	BDBC30.ZC	m	Aïllament canonades de 80 mm (3´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	1,000	x	11,95000	=	11,95000	
	BDBC20.ZR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	6,80000	=	6,80000	
	BDBC10.Z8	m	Canonada d'acero negre 80 mm (3´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	23,82000	=	23,82000	
	BZEA3.ZR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 80 mm (3´´)	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
			Subtotal:					42,78000	42,78000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 155

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			104,68000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,68000**

P-145 **EDBC20.034R** m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **77,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	1,137	/R x	20,32000	=	23,10000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,137	/R x	21,79000	=	24,78000	
			Subtotal:					47,88000	47,88000
Materials									
	BZEA3.0R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 40 mm (1 1/2´´)	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	BDBC40.03	m	Aïllament canonades de 40 mm (1 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	1,000	x	16,23000	=	16,23000	
	BDBC20.0R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
	BDBC10.07	m	Canonada d'acero negre 40 mm (1 1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	10,65000	=	10,65000	
			Subtotal:					29,71000	29,71000

COST DIRECTE			77,59000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,59000**

P-146 **EDBC20.124R** m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC

Rend.: 1,000 **92,41** €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 156

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,313	/R x	21,79000	=	28,61000	
	A0134	h	Ajudant muntador	1,313	/R x	20,32000	=	26,68000	
			Subtotal:					55,29000	55,29000
Materials									
	BDBC10.16	m	Canonada d'acero negre 50 mm (2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	15,40000	=	15,40000	
	BDBC20.1R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	3,32000	=	3,32000	
	BDBC40.12	m	Aïllament canonades de 50 mm (2´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	1,000	x	18,27000	=	18,27000	
	BZEA3.1R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 50 mm (2´´)	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
			Subtotal:					37,12000	37,12000

COST DIRECTE			92,41000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,41000**

P-147 **EDBC20.304R** m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **71,77** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 157

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,088	/R x	21,79000 =	23,71000	
	A0134	h	Ajudant muntador	1,088	/R x	20,32000 =	22,11000	
					Subtotal:		45,82000	45,82000
Materials								
	BDBC10.34	m	Canonada d'acero negre 32 mm (1 1/4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	9,77000 =	9,77000	
	BDBC20.3R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	1,84000 =	1,84000	
	BDBC40.30	m	Aïllament canonades de 32 mm (1 1/4´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	1,000	x	14,21000 =	14,21000	
	BZEA3.3R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 32 mm (1 1/4´´)	1,000	x	0,13000 =	0,13000	
					Subtotal:		25,95000	25,95000
						COST DIRECTE		71,77000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,77000**

P-148 **EDBC20.UB6R** m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **214,21** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0134	h	Ajudant muntador	2,303	/R x	20,32000 =	46,80000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	2,303	/R x	21,79000 =	50,18000	
					Subtotal:		96,98000	96,98000
Materials								
	BZEA3.UR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 150 mm (6´´)	1,000	x	0,30000 =	0,30000	
	BDBC40.UB	m	Aïllament canonades de 150 mm (6´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 40 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	1,000	x	44,61000 =	44,61000	
	BDBC20.UR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	12,37000 =	12,37000	
	BDBC10.UD	m	Canonada d'acero negre 150 mm (6´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	59,95000 =	59,95000	
					Subtotal:		117,23000	117,23000
						COST DIRECTE		214,21000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**214,21000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 158

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-149 **EDBC20.WD6R** m Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent.
Completament instal•lat, senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **149,30** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,744	/R x	21,79000 =	38,00000	
	A0134	h	Ajudant muntador	1,744	/R x	20,32000 =	35,44000	
					Subtotal:		73,44000	73,44000
Materials								
	BZEA3.WR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 100 mm (4´´)	1,000	x	0,21000 =	0,21000	
	BDBC40.WD	m	Aïllament canonades de 100 mm (4´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 40 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	1,000	x	32,07000 =	32,07000	
	BDBC20.WR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	9,01000 =	9,01000	
	BDBC10.WB	m	Canonada d'acero negre 100 mm (4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	34,57000 =	34,57000	
					Subtotal:		75,86000	75,86000
						COST DIRECTE		149,30000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**149,30000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 159

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-150	EDBC20.YD4R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**Rend.: 1,000**	**109,14**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,568	/R x	21,79000	=	34,17000	
	A0134	h	Ajudant muntador	1,568	/R x	20,32000	=	31,86000	
			Subtotal:					66,03000	66,03000
Materials									
	BDBC10.Y9	m	Canonada d'acero negre 65 mm (2 1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	18,02000	=	18,02000	
	BZEA3.YR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 65 mm (2 1/2´´)	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
	BDBC40.YD	m	Aïllament canonades de 65 mm (2 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	1,000	x	20,29000	=	20,29000	
	BDBC20.YR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	4,59000	=	4,59000	
			Subtotal:					43,11000	43,11000
			COST DIRECTE						109,14000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**109,14000**

P-151	EDBC20.ZC4R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat.	**Rend.: 1,000**	**120,65**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 160

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Segons especificacions de projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,617	/R x	21,79000	=	35,23000	
	A0134	h	Ajudant muntador	1,617	/R x	20,32000	=	32,86000	
			Subtotal:					68,09000	68,09000
Materials									
	BDBC20.ZR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal.	1,000	x	6,80000	=	6,80000	
	BDBC10.Z8	m	Canonada d'acero negre 80 mm (3´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	1,000	x	23,82000	=	23,82000	
	BDBC40.ZC	m	Aïllament canonades de 80 mm (3´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	1,000	x	21,73000	=	21,73000	
	BZEA3.ZR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 80 mm (3´´)	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
			Subtotal:					52,56000	52,56000
			COST DIRECTE						120,65000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**120,65000**

P-152	EDBC30.0R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 40 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada.	**Rend.: 1,000**	**56,37**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	1,039	/R x	20,32000	=	21,11000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,039	/R x	21,79000	=	22,64000	
			Subtotal:					43,75000	43,75000
Materials									
	BZEA4.0R	m	Pintat dues capes de pintura epoxy per a canonada de DN 40 mm	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	BDBA2.07R	pp	Accessoris i suports per a tub segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 40 mm.	1,000	x	1,84000	=	1,84000	
	BDBA1.07R	m	Canonada d'acer negre estirat segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 40 mm.	1,000	x	10,65000	=	10,65000	
			Subtotal:					12,62000	12,62000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		56,37000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,37000**

P-153 EDBC30.1R m Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 50 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **68,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0134	h	Ajudant muntador	1,196	/R x	20,32000	=	24,30000	
A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,196	/R x	21,79000	=	26,06000	
		Subtotal:					50,36000	50,36000
Materials								
BDBA2.16R	pp	Accessoris i suports per a tub segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 50 mm.	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
BZEA4.1R	m	Pintat dues capes de pintura epoxy per a canonada de DN 50 mm	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
BDBA1.16R	m	Canonada d'acer negre estirat segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 50 mm.	1,000	x	15,40000	=	15,40000	
		Subtotal:					18,23000	18,23000

COST DIRECTE		68,59000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,59000**

P-154 EDBC30.3R m Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 32 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **52,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0134	h	Ajudant muntador	1,078	/R x	20,32000	=	21,90000	
A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,078	/R x	21,79000	=	23,49000	
		Subtotal:					45,39000	45,39000
Materials								
BDBA2.34R	pp	Accessoris i suports per a tub segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 32 mm.	1,000	x	1,52000	=	1,52000	
BZEA4.3R	m	Pintat dues capes de pintura epoxy per a canonada de DN 32 mm	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
BDBA1.34R	m	Canonada d'acer negre estirat segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 32 mm.	1,000	x	5,00000	=	5,00000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	6,65000	6,65000

COST DIRECTE		52,04000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,04000**

P-155 EDCA10.43_1R m Canonada d'acer inoxidable AISI 316 amb soldadura longitudinal per a la xarxa de gasos, segons UNE-EN 10312, sèrie 1, de 12 mm de diàmetre nominal, amb pp d'accessoris premsats i elements de subjecció. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **14,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,216	/R x	21,79000	=	4,71000	
A0134	h	Ajudant muntador	0,216	/R x	20,32000	=	4,39000	
		Subtotal:					9,10000	9,10000
Materials								
BDCA1.43R	m	Canonada d'acer inoxidable de 12 mm	1,000	x	4,32000	=	4,32000	
BDCA2.43R	pp	Accessoris i suports per a tub d'acer inoxidable de 12 mm	1,000	x	0,86000	=	0,86000	
		Subtotal:					5,18000	5,18000

COST DIRECTE		14,28000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,28000**

P-156 EDCA10.70_1R m Canonada d'acer inoxidable AISI 316 amb soldadura longitudinal per a la xarxa de gasos, segons UNE-EN 10312, sèrie 1, de 10 mm de diàmetre nominal, amb pp d'accessoris prensats i elements de subjecció. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **12,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
		Subtotal:					8,25000	8,25000
Materials								
BDCA1.70R	m	Canonada d'acer inoxidable de 10 mm	1,000	x	3,25000	=	3,25000	
BDCA2.70R	pp	Accessoris i suports per a tub d'acer inoxidable de 10 mm	1,000	x	0,66000	=	0,66000	
		Subtotal:					3,91000	3,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 163

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			12,16000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,16000**

P-157 **EDDA10.Z8R** m Canonada de coure dur estirat, segons , de 54 mm de diàmetre i de 1,2 mm de gruix, amb pp d'accessoris soldats per capil·laritat i elements de subjecció. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **35,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,490	/R x	21,79000	=	10,68000	
			Subtotal:					20,64000	20,64000
Materials									
	BDDA4.ZR	pp	Accessoris i suports per a tub de coure dur, UNE EN-1057 de 54 mm.	1,000	x	2,15000	=	2,15000	
	BDDA3.ZR	m	Tub de coure dur estirat UNE EN-1057 de 54 mm.	1,000	x	12,60000	=	12,60000	
			Subtotal:					14,75000	14,75000

COST DIRECTE		35,39000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,39000**

P-158 **EDDD20.7R** ut Subministrament i instal·lació de distribuidor, amb referència DV01, per a linia frigorifica de refrigerant R32, per a sistema VRV del tipus derivador, inclosa pp d'accessoris, aïllador, elements de suportació i connexió. Completament instal·lat. Marca/model: MITSUBISHI / CMY-Y62-G-Eo equvalent **Rend.: 1,000** **157,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BDDD3.7R	ut	Derivador amb referència DV01 per a linea frigorifica de refrigerant R32.	1,000	x	148,96000	=	148,96000	
			Subtotal:					148,96000	148,96000

COST DIRECTE		157,36000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**157,36000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 164

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-159 **EDDF03.052R** m Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte. **Rend.: 1,000** **25,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,412	/R x	21,79000	=	8,98000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,412	/R x	20,32000	=	8,37000	
			Subtotal:					17,35000	17,35000
Materials									
	BDDA10.07	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Técnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,000	x	3,86000	=	3,86000	
	BDDA11.07	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	1,000	x	0,81000	=	0,81000	
	BDDA12.05	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 20 mm d'espessor.	1,000	x	3,20000	=	3,20000	
			Subtotal:					7,87000	7,87000

COST DIRECTE		25,22000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,22000**

P-160 **EDDF03.263R** m Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. **Rend.: 1,000** **17,52** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 165

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,294	/R x	21,79000	=	6,41000	
			Subtotal:					12,38000	12,38000
Materials									
	BDDA11.25	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	1,000	x	0,57000	=	0,57000	
	BDDA12.26	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,000	x	1,96000	=	1,96000	
	BDDA10.25	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Técnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,000	x	2,61000	=	2,61000	
			Subtotal:					5,14000	5,14000
								COST DIRECTE	17,52000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,52000**

P-161 EDDF03.373R m Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de liquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **18,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,294	/R x	21,79000	=	6,41000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 166

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Subtotal:	12,38000	12,38000
Materials									
	BDDA10.34	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Técnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,000	x 3,57000 =			3,57000	
	BDDA11.34	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	1,000	x 0,65000 =			0,65000	
	BDDA12.37	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,000	x 2,06000 =			2,06000	
							Subtotal:	6,28000	6,28000
								COST DIRECTE	18,66000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**18,66000**

P-162 EDDF03.403R m Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de liquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **16,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,294	/R x	21,79000	=	6,41000	
							Subtotal:	12,38000	12,38000
Materials									
	BDDA12.40	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,000	x 1,76000 =			1,76000	
	BDDA11.43	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	1,000	x 0,43000 =			0,43000	
	BDDA10.43	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Técnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,000	x 1,57000 =			1,57000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 167

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		3,76000	3,76000
					COST DIRECTE			16,14000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,14000**

P-163 **EDDF03.ZA2R** m Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **32,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,451	/R x	20,32000	=	9,16000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,451	/R x	21,79000	=	9,83000	
					Subtotal:			18,99000	18,99000
Materials									
	BDDA12.ZA	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 20 mm d'espessor.	1,000	x	4,21000	=	4,21000	
	BDDA11.Z8	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	1,000	x	2,06000	=	2,06000	
	BDDA10.Z8	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 25,4 (1´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Técnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,000	x	6,78000	=	6,78000	
					Subtotal:			13,05000	13,05000
					COST DIRECTE				32,04000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,04000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 168

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-164 **EDDF04.052R** m Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **39,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,657	/R x	21,79000	=	14,32000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,657	/R x	20,32000	=	13,35000	
					Subtotal:			27,67000	27,67000
Materials									
	BDDA11.07	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	1,000	x	0,81000	=	0,81000	
	BDDA13.05	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 15,87 (5/8´´) i camisa aïllant de 20 mm d'espessor o espessor equivalent	1,000	x	4,07000	=	4,07000	
	BDDA12.05	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 20 mm d'espessor.	1,000	x	3,20000	=	3,20000	
	BDDA10.07	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Técnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,000	x	3,86000	=	3,86000	
					Subtotal:			11,94000	11,94000
					COST DIRECTE				39,61000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,61000**

P-165 **EDDF04.263R** m Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor

Rend.: 1,000 **34,07** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 169

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,608	/R x	21,79000	=	13,25000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,608	/R x	20,32000	=	12,35000	
			Subtotal:					25,60000	25,60000
Materials									
	BDDA12.26	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,000	x	1,96000	=	1,96000	
	BDDA10.25	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,000	x	2,61000	=	2,61000	
	BDDA13.26	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 9,52 (3/8´´) i camisa aïllant de 15 mm d'espessor o espessor equivalent	1,000	x	3,33000	=	3,33000	
	BDDA11.25	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	1,000	x	0,57000	=	0,57000	
			Subtotal:					8,47000	8,47000
			COST DIRECTE						34,07000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,07000**

P-166 EDDF04.373R m Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per

Rend.: 1,000 **37,06** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 170

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,647	/R x	20,32000	=	13,15000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,647	/R x	21,79000	=	14,10000	
			Subtotal:					27,25000	27,25000
Materials									
	BDDA13.37	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 12,7 (1/2´´) i camisa aïllant de 15 mm d'espessor o espessor equivalent	1,000	x	3,53000	=	3,53000	
	BDDA10.34	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,000	x	3,57000	=	3,57000	
	BDDA12.37	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,000	x	2,06000	=	2,06000	
	BDDA11.34	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	1,000	x	0,65000	=	0,65000	
			Subtotal:					9,81000	9,81000
			COST DIRECTE						37,06000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,06000**

P-167 EDDF04.403R m Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 **30,62** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 171

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,568	/R x	21,79000	=	12,38000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,568	/R x	20,32000	=	11,54000	
					Subtotal:			23,92000	23,92000
Materials									
	BDDA13.40	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 6,35 (1/4´´) i camisa aïllant de 15 mm d'espessor o espessor equivalent	1,000	x	2,94000	=	2,94000	
	BDDA10.43	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,000	x	1,57000	=	1,57000	
	BDDA12.40	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,000	x	1,76000	=	1,76000	
	BDDA11.43	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			6,70000	6,70000
						COST DIRECTE			30,62000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,62000**

P-168 EDDF04.ZA2R m — Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equivalent.
Completament instal·lat i senyalitzat.
Segons especificacions de projecte.

Rend.: 1,000 — **50,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,764	/R x	20,32000	=	15,52000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,764	/R x	21,79000	=	16,65000	
					Subtotal:			32,17000	32,17000
Materials									

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 172

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDDA11.Z8	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	1,000	x	2,06000	=	2,06000	
	BDDA12.ZA	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 20 mm d'espessor.	1,000	x	4,21000	=	4,21000	
	BDDA10.Z8	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 25,4 (1´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,000	x	6,78000	=	6,78000	
	BDDA13.ZA	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 25,4 (1´´) i camisa aïllant de 20 mm d'espessor o espessor equivalent	1,000	x	4,85000	=	4,85000	
						Subtotal:		17,90000	17,90000
						COST DIRECTE			50,07000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,07000**

P-169 EDEA10.16R m — Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 90 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Rend.: 1,000 — **18,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,333	/R x	21,79000	=	7,26000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,333	/R x	20,32000	=	6,77000	
					Subtotal:			14,03000	14,03000
Materials									
	BDEA2.1R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 90 mm	1,000	x	1,01000	=	1,01000	
	BDEA1.1R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 90 mm	1,000	x	3,37000	=	3,37000	
					Subtotal:			4,38000	4,38000
						COST DIRECTE			18,41000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,41000**

P-170 EDEA10.34R m — Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 75 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent

Rend.: 1,000 — **14,61** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 173

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,265	/R x	20,32000	=	5,38000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,265	/R x	21,79000	=	5,77000	
					Subtotal:			11,15000	11,15000
Materials									
	BDEA2.3R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 75 mm	1,000	x	0,73000	=	0,73000	
	BDEA1.3R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 75 mm	1,000	x	2,73000	=	2,73000	
					Subtotal:			3,46000	3,46000
							COST DIRECTE		14,61000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,61000**

P-171 EDEA10.52R m Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent **Rend.: 1,000** **11,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,225	/R x	21,79000	=	4,90000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,225	/R x	20,32000	=	4,57000	
					Subtotal:			9,47000	9,47000
Materials									
	BDEA1.5R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 50 mm	1,000	x	1,78000	=	1,78000	
	BDEA2.5R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 50 mm	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
					Subtotal:			2,22000	2,22000
							COST DIRECTE		11,69000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,69000**

P-172 EDEA10.70R m Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 32 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent **Rend.: 1,000** **7,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,147	/R x	20,32000	=	2,99000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,147	/R x	21,79000	=	3,20000	
					Subtotal:			6,19000	6,19000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 174

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BDEA1.7R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 32 mm	1,000	x	0,97000	=	0,97000	
	BDEA2.7R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 32 mm	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:			1,21000	1,21000
							COST DIRECTE		7,40000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,40000**

P-173 EDEA10.43PR m Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 40 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent **Rend.: 1,000** **9,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,186	/R x	21,79000	=	4,05000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,186	/R x	20,32000	=	3,78000	
					Subtotal:			7,83000	7,83000
Materials									
	BDEA2.43R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 40 mm	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BDEA1.43R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 40 mm	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
					Subtotal:			1,75000	1,75000
							COST DIRECTE		9,58000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,58000**

P-174 EDEA10.Y9IR m Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent **Rend.: 1,000** **21,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,372	/R x	21,79000	=	8,11000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,372	/R x	20,32000	=	7,56000	
					Subtotal:			15,67000	15,67000
Materials									
	BDEA2.Y9R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 110 mm	1,000	x	1,33000	=	1,33000	
	BDEA1.Y9R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 110 mm	1,000	x	4,20000	=	4,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 175

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			5,53000	5,53000
				COST DIRECTE				21,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,20000**

P-175 **EDEB10.7000R** m Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 110 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent **Rend.: 1,000** **24,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,490	/R x	21,79000	=	10,68000	
					Subtotal:			20,64000	20,64000
Materials									
	BDEB1.70R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 110, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 110A mm.	1,000	x	1,98000	=	1,98000	
	BDEB2.7R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 110 mm	1,000	x	1,71000	=	1,71000	
					Subtotal:			3,69000	3,69000
				COST DIRECTE					24,33000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,33000**

P-176 **EDEB10.7022R** m Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 160 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent **Rend.: 1,000** **31,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,588	/R x	20,32000	=	11,95000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,588	/R x	21,79000	=	12,81000	
					Subtotal:			24,76000	24,76000
Materials									
	BDEB2.5R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 160 mm	1,000	x	2,86000	=	2,86000	
	BDEB1.72R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 160, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 160A mm.	1,000	x	3,82000	=	3,82000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 176

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			6,68000	6,68000
				COST DIRECTE				31,44000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,44000**

P-177 **EDEB10.7033R** m Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 125 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent **Rend.: 1,000** **27,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,539	/R x	21,79000	=	11,74000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,539	/R x	20,32000	=	10,95000	
					Subtotal:			22,69000	22,69000
Materials									
	BDEB2.4R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 125 mm	1,000	x	2,08000	=	2,08000	
	BDEB1.73R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 125, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 125A mm.	1,000	x	2,32000	=	2,32000	
					Subtotal:			4,40000	4,40000
				COST DIRECTE					27,09000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,09000**

P-178 **EDEB10.7044R** m Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 250 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent **Rend.: 1,000** **48,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,784	/R x	21,79000	=	17,08000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,784	/R x	20,32000	=	15,93000	
					Subtotal:			33,01000	33,01000
Materials									
	BDEB2.3R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 250 mm	1,000	x	6,20000	=	6,20000	
	BDEB1.74R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 250, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 250A mm.	1,000	x	8,91000	=	8,91000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 177

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	15,11000	15,11000
			COST DIRECTE		48,12000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,12000**

P-179 EDEB10.7055R m Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 200 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent **Rend.: 1,000** **39,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,686	/R x	20,32000	=	13,94000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,686	/R x	21,79000	=	14,95000	
			Subtotal:					28,89000	28,89000
Materials									
	BDEB2.2R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 200 mm	1,000	x	4,53000	=	4,53000	
	BDEB1.75R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 200, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 200A mm.	1,000	x	5,85000	=	5,85000	
			Subtotal:					10,38000	10,38000
			COST DIRECTE						39,27000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,27000**

P-180 EDGA50.070R m Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 50 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. **Rend.: 1,000** **47,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,735	/R x	21,79000	=	16,02000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,735	/R x	20,32000	=	14,94000	
			Subtotal:					30,96000	30,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 178

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	BDGAE.0R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 50 mm de diàmetre nominal. 1,000 x 5,41000 =	5,41000	
	BDGAD.07R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 50 mm de diàmetro nominal 1,000 x 8,81000 =	8,81000	
	BDGAF.07R	m	Aïllament canonades plàstiques de 50 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor 1,000 x 2,54000 =	2,54000	
			Subtotal:	16,76000	16,76000
			COST DIRECTE		47,72000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,72000**

P-181 EDGA50.250R m Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 32 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. **Rend.: 1,000** **32,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,588	/R x	20,32000	=	11,95000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,588	/R x	21,79000	=	12,81000	
			Subtotal:					24,76000	24,76000
Materials									
	BDGAF.25R	m	Aïllament canonades plàstiques de 32 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	1,000	x	1,90000	=	1,90000	
	BDGAD.25R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 32 mm de diàmetro nominal	1,000	x	3,72000	=	3,72000	
	BDGAE.2R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 32 mm de diàmetre nominal.	1,000	x	2,61000	=	2,61000	
			Subtotal:					8,23000	8,23000
			COST DIRECTE						32,99000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,99000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 179

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-182	EDGA50.340R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 40 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**Rend.: 1,000**	38,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,637	/R x	20,32000	=	12,94000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,637	/R x	21,79000	=	13,88000	
			Subtotal:					26,82000	26,82000
Materials									
	BDGAF.34R	m	Aïllament canonades plàstiques de 40 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	1,000	x	2,16000	=	2,16000	
	BDGAE.3R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 40 mm de diàmetre nominal.	1,000	x	4,15000	=	4,15000	
	BDGAD.34R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 40 mm de diàmetro nominal	1,000	x	5,75000	=	5,75000	
			Subtotal:					12,06000	12,06000
			COST DIRECTE						38,88000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,88000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-183	EDGA50.430R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**Rend.: 1,000**	21,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,421	/R x	20,32000	=	8,55000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,421	/R x	21,79000	=	9,17000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 180

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					17,72000	17,72000
Materials									
	BDGAD.43R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 20 mm de diàmetro nominal	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
	BDGAE.4R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 20 mm de diàmetre nominal.	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
	BDGAF.43R	m	Aïllament canonades plàstiques de 20 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	1,000	x	1,09000	=	1,09000	
			Subtotal:					3,61000	3,61000
			COST DIRECTE						21,33000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,33000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-184	EDGA50.520R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**Rend.: 1,000**	23,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,441	/R x	21,79000	=	9,61000	
			Subtotal:					18,57000	18,57000
Materials									
	BDGAE.5R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 25 mm de diàmetre nominal.	1,000	x	1,86000	=	1,86000	
	BDGAF.52R	m	Aïllament canonades plàstiques de 25 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	1,000	x	1,23000	=	1,23000	
	BDGAD.52R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 25 mm de diàmetro nominal	1,000	x	2,31000	=	2,31000	
			Subtotal:					5,40000	5,40000
			COST DIRECTE						23,97000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,97000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 181

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-185	EDGA70.474R	m	Canonada de polipropilé copolimer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**Rend.: 1,000**	**30,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	
			Subtotal:					18,90000	18,90000
Materials									
	BDGAH.43R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) 25 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR) , Serie 4/SDR9, de DN 25 mm i PN16.	1,000	x	3,50000	=	3,50000	
	BDGAJ.47R	pp	Aïllament canonades plàstiques de 25 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb coquilla amb barrera de vapor i de 30 mm d'espessor	1,000	x	6,27000	=	6,27000	
	BDGAI.4R	pp	Accessoris i suports per a canonada de polipropileno (PP-R) 25 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), DN 25 mm	1,000	x	1,86000	=	1,86000	
			Subtotal:					11,63000	11,63000
			COST DIRECTE						30,53000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,53000**

P-186	EDGA70.564R	m	Canonada de polipropilé copolimer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 32 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**Rend.: 1,000**	**39,20** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 182

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,588	/R x	22,54000	=	13,25000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,588	/R x	20,32000	=	11,95000	
			Subtotal:					25,20000	25,20000
Materials									
	BDGAI.5R	pp	Accessoris i suports per a canonada de polipropileno (PP-R) 32 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), DN 32 mm	1,000	x	2,61000	=	2,61000	
	BDGAH.52R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) 32 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR) , Serie 4/SDR9, de DN 32 mm i PN16.	1,000	x	4,24000	=	4,24000	
	BDGAJ.56R	pp	Aïllament canonades plàstiques de 32 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb coquilla amb barrera de vapor i de 30 mm d'espessor	1,000	x	7,15000	=	7,15000	
			Subtotal:					14,00000	14,00000
			COST DIRECTE						39,20000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,20000**

P-187	EDGA70.744R	m	Canonada de polipropilé copolimer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**Rend.: 1,000**	**26,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,421	/R x	22,54000	=	9,49000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,421	/R x	20,32000	=	8,55000	
			Subtotal:					18,04000	18,04000
Materials									
	BDGAJ.74R	pp	Aïllament canonades plàstiques de 20 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb coquilla amb barrera de vapor i de 30 mm d'espessor	1,000	x	5,49000	=	5,49000	
	BDGAH.70R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) 20 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR) , Serie 4/SDR9, de DN 20 mm i PN16.	1,000	x	2,31000	=	2,31000	
	BDGAI.7R	pp	Accessoris i suports per a canonada de polipropileno (PP-R) 20 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), DN 20 mm	1,000	x	1,06000	=	1,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 183

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	8,86000	8,86000
						COST DIRECTE		26,90000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,90000**

P-188 EDLA10.07R ut Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 150 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **240,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,588	/R x	21,79000	=	12,81000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,588	/R x	20,32000	=	11,95000	
						Subtotal:		24,76000	24,76000
Materials									
	BDLAH.0R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 150.	1,000	x	9,85000	=	9,85000	
	BDLAI.07R	ut	Joc de brides PN-10 de 150, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	2,000	x	47,33000	=	94,66000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
	BDLAG.07R	ut	Vàlvula de papallona de 150, PN-10, accionament manual per palanca.	1,000	x	110,06000	=	110,06000	
						Subtotal:		215,84000	215,84000
						COST DIRECTE			240,60000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**240,60000**

P-189 EDLA10.25R ut Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 100 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **146,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,441	/R x	21,79000	=	9,61000	
						Subtotal:		18,57000	18,57000
Materials									
	BDLAG.25R	ut	Vàlvula de papallona de 100, PN-10, accionament manual per palanca.	1,000	x	62,42000	=	62,42000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
	BDLAH.2R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 100.	1,000	x	9,85000	=	9,85000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 184

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDLAI.25R	ut	Joc de brides PN-10 de 100, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	2,000	x	27,08000	=	54,16000
						Subtotal:		127,70000	127,70000
						COST DIRECTE			146,27000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**146,27000**

P-190 EDLA10.34R ut Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 125 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **181,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,490	/R x	21,79000	=	10,68000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
						Subtotal:		20,64000	20,64000
Materials									
	BDLAG.34R	ut	Vàlvula de papallona de 125, PN-10, accionament manual per palanca.	1,000	x	81,70000	=	81,70000	
	BDLAI.34R	ut	Joc de brides PN-10 de 125, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	2,000	x	34,05000	=	68,10000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
	BDLAH.3R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 125.	1,000	x	9,85000	=	9,85000	
						Subtotal:		160,92000	160,92000
						COST DIRECTE			181,56000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**181,56000**

P-191 EDLA10.43R ut Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 65 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **103,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,343	/R x	21,79000	=	7,47000	
						Subtotal:		14,44000	14,44000
Materials									
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
	BDLAI.43R	ut	Joc de brides PN-10 de 65, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per	2,000	x	17,92000	=	35,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 185

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			palanca.					
	BDLAH.4R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 65.	1,000	x	9,85000	= 9,85000	
	BDLAG.43R	ut	Vàlvula de papallona de 65, PN-10, accionament manual per palanca.	1,000	x	42,03000	= 42,03000	
						Subtotal:	88,99000	88,99000
						COST DIRECTE		103,43000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,43000**

P-192 EDLA10.52R ut Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 80 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **133,68** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,392	/R x	21,79000 =	8,54000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,392	/R x	20,32000 =	7,97000	
						Subtotal:	16,51000	16,51000
Materials								
	BDLAH.5R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 80.	1,000	x	9,85000 =	9,85000	
	BDLAG.52R	ut	Vàlvula de papallona de 80, PN-10, accionament manual per palanca.	1,000	x	54,15000 =	54,15000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000 =	1,27000	
	BDLAI.52R	ut	Joc de brides PN-10 de 80, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	2,000	x	25,95000 =	51,90000	
						Subtotal:	117,17000	117,17000
						COST DIRECTE		133,68000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**133,68000**

P-193 EDLA50.70R ut Vàlvula de sectorització de 50 PN-16, per a control d'estat (oberta o tancada), amb manoreductor d'accionament manual, amb interruptor final de carrera amb dos contactes, aixeta de prova, interruptor de flux i joc d'accessoris. Inclou cablejat i connexionat elèctric control i força. Completament instal·lada i connectat. Marca / model: TYCO o equivalent. **Rend.: 1,000** **571,05** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0134	h	Ajudant muntador	0,294	/R x	20,32000 =	5,97000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,294	/R x	21,79000 =	6,41000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 186

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	12,38000	12,38000
Materials								
	BDLA5.70R	ut	Joc de brides PN- 16 de 50, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona	2,000	x	15,76000 =	31,52000	
	BDLA1.70R	ut	Vàlvula de papallona per a control d'estat de 50, PN-16, amb interruptor final de carrera amb dos contactes	1,000	x	387,10000 =	387,10000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000 =	1,27000	
	BQLBM	ut	Cablejat i connexionat elèctric des de subestació a punt de control	1,000	x	27,99000 =	27,99000	
	BDLI7	ut	Vàlvula de prova i buidat roscada de 15 mm	1,000	x	13,25000 =	13,25000	
	BFKA1	ut	Interruptor de flux per a líquids.	1,000	x	82,69000 =	82,69000	
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	1,000	x	14,85000 =	14,85000	
						Subtotal:	558,67000	558,67000
						COST DIRECTE		571,05000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**571,05000**

P-194 EDLB10.04R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 40 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **46,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0134	h	Ajudant muntador	0,176	/R x	20,32000 =	3,58000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,176	/R x	21,79000 =	3,84000	
						Subtotal:	7,42000	7,42000
Materials								
	BDLB1.07R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 40, PN-10	1,000	x	31,96000 =	31,96000	
	BDLB2.04R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	1,000	x	5,95000 =	5,95000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000 =	1,27000	
						Subtotal:	39,18000	39,18000
						COST DIRECTE		46,60000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,60000**

P-195 EDLB10.07R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 40 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent **Rend.: 1,000** **46,60** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 187

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,176	/R x	21,79000	=	3,84000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,176	/R x	20,32000	=	3,58000	
					Subtotal:			7,42000	7,42000
Materials									
	BDLB2.07R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
	BDLB1.07R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 40, PN-10	1,000	x	31,96000	=	31,96000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
					Subtotal:			39,18000	39,18000
						COST DIRECTE			46,60000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,60000**

P-196 EDLB10.16R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 50 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **65,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
					Subtotal:			8,25000	8,25000
Materials									
	BDLB2.16R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	1,000	x	8,16000	=	8,16000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
	BDLB1.16R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 50, PN-10	1,000	x	47,50000	=	47,50000	
					Subtotal:			56,93000	56,93000
						COST DIRECTE			65,18000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,18000**

P-197 EDLB10.25R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent **Rend.: 1,000** **23,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 188

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,137	/R x	21,79000	=	2,99000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,137	/R x	20,32000	=	2,78000	
					Subtotal:			5,77000	5,77000
Materials									
	BDLB1.25R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 25, PN-16	1,000	x	13,91000	=	13,91000	
	BDLB2.25R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,000	x	2,49000	=	2,49000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
					Subtotal:			17,67000	17,67000
						COST DIRECTE			23,44000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,44000**

P-198 EDLB10.26R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent **Rend.: 1,000** **23,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,137	/R x	21,79000	=	2,99000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,137	/R x	20,32000	=	2,78000	
					Subtotal:			5,77000	5,77000
Materials									
	BDLB2.25R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,000	x	2,49000	=	2,49000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
	BDLB1.26R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 25, PN-10	1,000	x	13,91000	=	13,91000	
					Subtotal:			17,67000	17,67000
						COST DIRECTE			23,44000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,44000**

P-199 EDLB10.34R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent **Rend.: 1,000** **32,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,157	/R x	20,32000	=	3,19000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,157	/R x	21,79000	=	3,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 189

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	6,61000		6,61000
Materials									
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000 =	1,27000		
	BDLB2.34R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,000	x	3,75000 =	3,75000		
	BDLB1.34R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 32, PN-10	1,000	x	21,22000 =	21,22000		
						Subtotal:	26,24000		26,24000
						COST DIRECTE			32,85000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,85000**

P-200 EDLB10.37R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **32,85** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,157	/R x	21,79000 =	3,42000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,157	/R x	20,32000 =	3,19000	
						Subtotal:	6,61000	6,61000
Materials								
	BDLB2.37R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	1,000	x	3,75000 =	3,75000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000 =	1,27000	
	BDLB1.34R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 32, PN-10	1,000	x	21,22000 =	21,22000	
						Subtotal:	26,24000	26,24000
						COST DIRECTE		32,85000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,85000**

P-201 EDLB10.40R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent **Rend.: 1,000** **13,58** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,098	/R x	21,79000 =	2,14000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,098	/R x	20,32000 =	1,99000	
						Subtotal:	4,13000	4,13000
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 190

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDLB1.40R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 15, PN-10	1,000	x	6,85000 =	6,85000		
	BDLB2.43R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,000	x	1,33000 =	1,33000		
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000 =	1,27000		
						Subtotal:	9,45000		9,45000
						COST DIRECTE			13,58000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,58000**

P-202 EDLB10.41R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **13,58** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0134	h	Ajudant muntador	0,098	/R x	20,32000 =	1,99000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,098	/R x	21,79000 =	2,14000	
						Subtotal:	4,13000	4,13000
Materials								
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000 =	1,27000	
	BDLB2.40R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	1,000	x	1,33000 =	1,33000	
	BDLB1.40R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 15, PN-10	1,000	x	6,85000 =	6,85000	
						Subtotal:	9,45000	9,45000
						COST DIRECTE		13,58000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,58000**

P-203 EDLB10.43R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent **Rend.: 1,000** **13,58** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,098	/R x	21,79000 =	2,14000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,098	/R x	20,32000 =	1,99000	
						Subtotal:	4,13000	4,13000
Materials								
	BDLB2.43R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,000	x	1,33000 =	1,33000	
	BDLB1.43R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 15, PN-16	1,000	x	6,85000 =	6,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 191

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
						Subtotal:		9,45000	9,45000
						COST DIRECTE			13,58000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,58000**

P-204 EDLB10.50R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **17,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,118	/R x	21,79000	=	2,57000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,118	/R x	20,32000	=	2,40000	
						Subtotal:		4,97000	4,97000
Materials									
	BDLB2.52R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	1,000	x	1,72000	=	1,72000	
	BDLB1.51R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 20, PN-10	1,000	x	9,08000	=	9,08000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
						Subtotal:		12,07000	12,07000
						COST DIRECTE			17,04000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,04000**

P-205 EDLB10.51R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent **Rend.: 1,000** **17,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,118	/R x	21,79000	=	2,57000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,118	/R x	20,32000	=	2,40000	
						Subtotal:		4,97000	4,97000
Materials									
	BDLB2.51R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,000	x	1,72000	=	1,72000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
	BDLB1.52R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 20, PN-16	1,000	x	9,08000	=	9,08000	
						Subtotal:		12,07000	12,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 192

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE			17,04000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,04000**

P-206 EDLB10.52R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent **Rend.: 1,000** **17,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,118	/R x	21,79000	=	2,57000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,118	/R x	20,32000	=	2,40000	
						Subtotal:		4,97000	4,97000
Materials									
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
	BDLB2.51R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,000	x	1,72000	=	1,72000	
	BDLB1.51R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 20, PN-10	1,000	x	9,08000	=	9,08000	
						Subtotal:		12,07000	12,07000
						COST DIRECTE			17,04000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,04000**

P-207 EDLB10.Y9R ut Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 65 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **106,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
						Subtotal:		8,25000	8,25000
Materials									
	BDLB2.Y9R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	1,000	x	9,47000	=	9,47000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
	BDLB1.Y9R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 65, PN-10	1,000	x	87,37000	=	87,37000	
						Subtotal:		98,11000	98,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 193

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				106,36000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**106,36000**

P-208 **EDLB11.430R** ut Vàlvula de bola d'acer inoxidable, per a muntatge roscat, de 10 de diàmetre, PN-16, amb ràcord roscat esquerra - dreta per a desmuntatge i joc d'accessoris d'unió a canonada de D . Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **33,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
					Subtotal:			8,25000	8,25000
Materials									
	BDLB3.70R	ut	Ràcord roscat vàlvula de bola d'acer inoxidable, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de acer inoxidable	1,000	x	6,20000	=	6,20000	
	BDLB4.430R	ut	Vàlvula de bola d'acer inoxidable muntatge roscat, de 10, PN-16	1,000	x	19,37000	=	19,37000	
					Subtotal:			25,57000	25,57000

				COST DIRECTE				33,82000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,82000**

P-209 **EDLC20.52_1R** ut Vàlvula de retenció 1 1/4´´ amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **51,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,235	/R x	21,79000	=	5,12000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,235	/R x	20,32000	=	4,78000	
					Subtotal:			9,90000	9,90000
Materials									
	BDLC1.520	ut	Vàlvula de retenció 1 1/4´´	1,000	x	41,16000	=	41,16000	
					Subtotal:			41,16000	41,16000

				COST DIRECTE				51,06000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,06000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 194

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-210 **EDLC50.70R** ut Vàlvula de retenció roscada, per a instal·lacions de , de 15 mm de diàmetre, PN-10 , amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent **Rend.: 1,000** **16,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
					Subtotal:			8,25000	8,25000
Materials									
	BDLC7.70R	ut	Vàlvula de retenció roscada de 15 mm, PN-10	1,000	x	7,07000	=	7,07000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
					Subtotal:			8,34000	8,34000

				COST DIRECTE				16,59000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,59000**

P-211 **EDLC50.73R** ut Vàlvula de retenció roscada, per a instal·lacions de , de 15 mm de diàmetre, PN-16 , amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent **Rend.: 1,000** **16,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
					Subtotal:			8,25000	8,25000
Materials									
	BDLC7.73R	ut	Vàlvula de retenció roscada de 15 mm, PN-16	1,000	x	7,07000	=	7,07000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
					Subtotal:			8,34000	8,34000

				COST DIRECTE				16,59000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,59000**

P-212 **EDLG01.52R** ut Vàlvula de seguretat, de fuita conduïda, de 25 mm de diàmetre tarada a 6 bar, instal·lada en . Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **170,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,980	/R x	21,79000	=	21,35000	
					Subtotal:			41,26000	41,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 195

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BDLG1.5R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	1,000	x	128,87000	= 128,87000	
					Subtotal:		128,87000	128,87000
						COST DIRECTE		170,13000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**170,13000**

P-213 EDLI20.43R ut Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 50 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **50,27** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0134	h	Ajudant muntador	0,294	/R x	20,32000 =	5,97000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,294	/R x	21,79000 =	6,41000	
					Subtotal:		12,38000	12,38000
Materials								
	BDLI2.43R	ut	Joc de brides PN-10 de 50 mm, amb cargols i juntes.	2,000	x	15,76000 =	31,52000	
	BDLI3.43R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 50 mm, PN-10	1,000	x	6,37000 =	6,37000	
					Subtotal:		37,89000	37,89000
						COST DIRECTE		50,27000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,27000**

P-214 EDLI20.70R ut Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 40 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **50,27** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,294	/R x	21,79000 =	6,41000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,294	/R x	20,32000 =	5,97000	
					Subtotal:		12,38000	12,38000
Materials								
	BDLI3.70R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 40 mm, PN-10	1,000	x	6,37000 =	6,37000	
	BDLI2.70R	ut	Joc de brides PN-10 de 40 mm, amb cargols i juntes.	2,000	x	15,76000 =	31,52000	
					Subtotal:		37,89000	37,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 196

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		50,27000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,27000**

P-215 EDLI20.25_1R ut Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 32 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **41,21** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0134	h	Ajudant muntador	0,392	/R x	20,32000 =	7,97000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,392	/R x	21,79000 =	8,54000	
					Subtotal:		16,51000	16,51000
Materials								
	BDLI2.250R	ut	Joc de brides PN-10 de 32 mm, amb cargols i juntes.	2,000	x	9,80000 =	19,60000	
	BDLI3.250R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 32 mm, PN-10	1,000	x	5,10000 =	5,10000	
					Subtotal:		24,70000	24,70000
						COST DIRECTE		41,21000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,21000**

P-216 EDLI20.43_1R ut Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 25 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **32,47** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,294	/R x	21,79000 =	6,41000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,294	/R x	20,32000 =	5,97000	
					Subtotal:		12,38000	12,38000
Materials								
	BDLI3.430R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 25 mm, PN-10	1,000	x	4,41000 =	4,41000	
	8ZZ	ut	Joc de brides PN-10 de 25 mm, amb cargols i juntes.	2,000	x	7,84000 =	15,68000	
					Subtotal:		20,09000	20,09000
						COST DIRECTE		32,47000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,47000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 197

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-217	EDLI20.52_1R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.	Rend.: 1,000	29,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,343	/R x	21,79000	=	7,47000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
					Subtotal:			14,44000	14,44000
Materials									
	BDLI3.520R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 20 mm, PN-10	1,000	x	3,72000	=	3,72000	
	BDLI2.520R	ut	Joc de brides PN-10 de 20 mm, amb cargols i juntes.	2,000	x	5,88000	=	11,76000	
					Subtotal:			15,48000	15,48000
				COST DIRECTE					29,92000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,92000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-218	EDLJ10.52R	ut	Aixeta de neteja construïda en llautó cromat, per a muntatge roscat, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament manual per palanca i sortida amb racor de 2 peces per a acoblament de mànega.	Rend.: 1,000	11,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,118	/R x	21,79000	=	2,57000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,118	/R x	20,32000	=	2,40000	
					Subtotal:			4,97000	4,97000
Materials									
	BDLJ5.5R	ut	Aixeta de neteja de llautó cromat, roscada de 20 mm.	1,000	x	6,25000	=	6,25000	
					Subtotal:			6,25000	6,25000
				COST DIRECTE					11,22000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,22000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-219	EDPA20.WBR	ut	Filtre amb brides per a aigua, de 125 mm de diàmetre, PN-10, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable. Completament instal·lat. Marca/model: GENEBREo equvalent	Rend.: 1,000	270,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,686	/R x	22,54000	=	15,46000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,686	/R x	20,32000	=	13,94000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 198

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Subtotal:	29,40000	29,40000
Materials									
	BDPA9.WB	ut	Joc de brides PN-10 de 125 mm amb cargols i juntes, amb cos de fosa grisa	2,000	x	34,05000	=	68,10000	
	BDPA8.WB	ut	Filtre amb brides de 125 mm, PN-10 amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable	1,000	x	173,35000	=	173,35000	
							Subtotal:	241,45000	241,45000
						COST DIRECTE			270,85000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**270,85000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-220	EDPA20.XAR	ut	Filtre amb brides per a aigua, de 150 mm de diàmetre, PN-10, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable. Completament instal·lat. Marca/model: GENEBREo equvalent	Rend.: 1,000	376,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,784	/R x	20,32000	=	15,93000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,784	/R x	22,54000	=	17,67000	
							Subtotal:	33,60000	33,60000
Materials									
	BDPA9.XAR	ut	Joc de brides PN-10 de 150 mm amb cargols i juntes, amb cos de fosa grisa	2,000	x	47,33000	=	94,66000	
	BDPA8.XAR	ut	Filtre amb brides de 150 mm, PN-10 amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable	1,000	x	248,26000	=	248,26000	
							Subtotal:	342,92000	342,92000
						COST DIRECTE			376,52000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**376,52000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-221	EDQA029Q	ut	Desgasificador separador automàtic de microbombolles d'aire construït en cos d'acer PN-16, connexió soldada o embridada a canonada de PP40 mm de diàmetre. Completament instal·lat i connectat a la xarxa de purga.	Rend.: 1,000	261,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,764	/R x	22,54000	=	39,76000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,764	/R x	20,32000	=	35,84000	
							Subtotal:	75,60000	75,60000
Materials									
	BDQB5.700	ut	Desgasificador	1,000	x	186,20000	=	186,20000	
							Subtotal:	186,20000	186,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 199

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			261,80000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**261,80000**

P-222 EDQB21.7R ut Purgador automàtic d'aire amb cos de llautó i flotador de polipropilè, amb sortida d'aire lateral, diàmetre de connexió 15 mm, incloent vàlvula de tall i vàlvula de purga manual. Marca/model: SPIROTOPo equvalent, incloent connexió a xarxa de desguassos mitjançant recollida i sifó en polipropilè o PVC segons direcció facultativa. **Rend.: 1,000** **66,48** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,294	/R x	21,79000	=	6,41000	
			Subtotal:					12,38000	12,38000
Materials									
	BDQB2	ut	Purgador automàtic d'aire de 15 mm	1,000	x	41,16000	=	41,16000	
	BDQB3	ut	Clau de pas de 15 mm per a purgador automàtic d'aire.	2,000	x	4,02000	=	8,04000	
	BDQB7	ut	Connexionat de desguàs de purgador, mitjançant recollida i sifó en polipropilè o PVC	1,000	x	4,90000	=	4,90000	
			Subtotal:					54,10000	54,10000

COST DIRECTE		66,48000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,48000**

P-223 EDQD10.0777R ut Separador automàtic combinat d'aire i llots, construït en cos de llautó/acer PN-10, conexió soldada o embridada de 150 mm de diàmetre, amb malla interior de coure per a la separació de les partícules, vàlvula de purga, clau adicional per a la extracció manual d'aire i clau inferior per a la recollida dels llots. Inclou aïllament en camisa d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor i acabat en alumini. Completament instal·lat. Marca/model: SPIROCOMBIo equvalent. Segons fitxes tècniques de projecte.
Inclou connexió hidràulica de 150 mm de diàmetre, amb 3 vàlvules de tall de papallona / bola, joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades per By-pass, amb part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. **Rend.: 1,000** **3.085,35** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	5,096	/R x	22,54000	=	114,86000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	5,096	/R x	20,32000	=	103,55000	
			Subtotal:					218,41000	218,41000
Materials									
	BHBG4.07R	ut	Aïllament exterior per separador de microbombolles/fangs, amb connexió de 150 mm de diàmetre, a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica acabada en alumini, PN-10	1,000	x	60,75000	=	60,75000	
	BDQC4	ut	Clau de pas per extracció de fangs del separador	1,000	x	2,50000	=	2,50000	
	BDWA13.0R	ut	Tram canonada de 150 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	1,000	x	39,58000	=	39,58000	
	BDWA16.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 150 mm, PN-10	3,000	x	214,47000	=	643,41000	
	BDQB6	ut	Clau de pas per extracció manual d'alire del separador	1,000	x	2,50000	=	2,50000	
	BDQD1.07R	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, PN-10, de 150 mm	1,000	x	2.040,16000	=	2.040,16000	
	BDWA14.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 150 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	1,000	x	78,04000	=	78,04000	
			Subtotal:					2.866,94000	2.866,94000

COST DIRECTE		3.085,35000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.085,35000**

P-224 EDQD10.3444R ut Separador automàtic combinat d'aire i llots, construït en cos de llautó/acer PN-10, conexió soldada o embridada de 125 mm de diàmetre, amb malla interior de coure per a la separació de les partícules, vàlvula de purga, clau adicional per a la extracció manual d'aire i clau inferior per a la recollida dels llots. Inclou aïllament en camisa d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor i acabat en alumini. Completament instal·lat. Marca/model: SPIROCOMBIo equvalent. Segons fitxes tècniques de projecte.
Inclou connexió hidràulica de 125 mm de diàmetre, amb 3 vàlvules de tall de papallona / bola, joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades per By-pass, amb part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. **Rend.: 1,000** **2.839,51** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	4,998	/R x	20,32000	=	101,56000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	4,998	/R x	22,54000	=	112,65000	
			Subtotal:					214,21000	214,21000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 201

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHBG4.34R	ut	Aïllament exterior per separador de microbombolles/fangs, amb connexió de 125 mm de diàmetre, a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica acabada en alumini, PN-10	1,000	x 57,56000	=	57,56000	
	BDWA16.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 125 mm, PN-10	3,000	x 159,59000	=	478,77000	
	BDWA13.3R	ut	Tram canonada de 125 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	1,000	x 30,51000	=	30,51000	
	BDQC4	ut	Clau de pas per extracció de fangs del separador	1,000	x 2,50000	=	2,50000	
	BDQB6	ut	Clau de pas per extracció manual d'aire del separador	1,000	x 2,50000	=	2,50000	
	BDQD1.34R	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, PN-10, de 125 mm	1,000	x 1.987,73000	=	1.987,73000	
	BDWA14.3R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 125 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	1,000	x 65,73000	=	65,73000	
					Subtotal:		2.625,30000	2.625,30000
					COST DIRECTE			2.839,51000
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.839,51000**

P-225 **EDSC01.7R** ut Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols , de 12 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 400 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL N12/4o equvalent **Rend.: 1,000** **185,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,176	/R x	22,54000	=	26,51000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176	/R x	20,32000	=	23,90000	
						Subtotal:		50,41000	50,41000
Materials									
	BDSC1.4R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 12 l de capacitat	1,000	x	70,68000	=	70,68000	
	BDSC5	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
	BDSC4	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	1,000	x	41,88000	=	41,88000	
	BDSC2	ut	Manòmetre i presa de pressió.	1,000	x	16,49000	=	16,49000	
						Subtotal:		134,94000	134,94000
						COST DIRECTE			185,35000
						DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**185,35000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 202

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-226 **EDSC01.2_1R** ut Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX03, de 80 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 80/6o equvalent **Rend.: 1,000** **275,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176	/R x	20,32000	=	23,90000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,176	/R x	22,54000	=	26,51000	
						Subtotal:		50,41000	50,41000
Materials									
	BDSC5ER	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
	BDSC4FR	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	1,000	x	41,88000	=	41,88000	
	BDSC29R	ut	Manòmetre i presa de pressió.	1,000	x	16,49000	=	16,49000	
	BDSC1.52R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 80 l de capacitat	1,000	x	160,72000	=	160,72000	
						Subtotal:		224,98000	224,98000
						COST DIRECTE			275,39000
						DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**275,39000**

P-227 **EDSC01.3_1R** ut Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX04, de 12 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 5 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 12/5o equvalent **Rend.: 1,000** **149,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176	/R x	20,32000	=	23,90000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,176	/R x	22,54000	=	26,51000	
						Subtotal:		50,41000	50,41000
Materials									
	BDSC48R	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	1,000	x	41,88000	=	41,88000	
	BDSC2ER	ut	Manòmetre i presa de pressió.	1,000	x	16,49000	=	16,49000	
	BDSC1.40R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 12 l de capacitat	1,000	x	35,28000	=	35,28000	
	BDSC59R	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
						Subtotal:		99,54000	99,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 203

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	149,95000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**149,95000**

P-228 EDSC01.4_1R ut Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX01, de 250 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 250/6o equvalent **Rend.: 1,000** **540,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,470 /R x		22,54000	=	33,13000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,470 /R x		20,32000	=	29,87000	
					Subtotal:			63,00000	63,00000
Materials									
	BDSC2BR	ut	Manòmetre i presa de pressió.	1,000	x	16,49000	=	16,49000	
	BDSC4DR	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	1,000	x	41,88000	=	41,88000	
	BDSC5CR	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	1,000	x	5,89000	=	5,89000	
	BDSC1.70R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 250 l de capacitat	1,000	x	413,56000	=	413,56000	
					Subtotal:			477,82000	477,82000
								COST DIRECTE	540,82000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**540,82000**

P-229 EDSC01.5_1R ut Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX02, de 140 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 140/6o equvalent **Rend.: 1,000** **398,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,176 /R x		22,54000	=	26,51000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,176 /R x		20,32000	=	23,90000	
					Subtotal:			50,41000	50,41000
Materials									
	BDSC28R	ut	Manòmetre i presa de pressió.	1,000	x	16,49000	=	16,49000	
	BDSC4ER	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	1,000	x	41,88000	=	41,88000	
	BDSC5FR	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	1,000	x	5,89000	=	5,89000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 204

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDSC1.43R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 12 l de capacitat 1,000 x 284,20000 = 284,20000	
			Subtotal: 348,46000	348,46000
			COST DIRECTE	398,87000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**398,87000**

P-230 EDSC10.4R ut Vas d'expansió per a circuits d'aigua oberts de membrana no recanviable, de 8 l de capacitat, construit amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 800 kPa, homologat segons directiva 97/23/CE d'aparells a pressió, amb vàlvula de recirculació de l'aigua antilegionel·la, tancament i buidat. Completament instal·lat. Segons fitxa tècnica equip. Marca/model: SEDICAL DD8o equvalent **Rend.: 1,000** **200,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,588 /R x		22,54000	=	13,25000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,549 /R x		20,32000	=	11,16000	
					Subtotal:			24,41000	24,41000
Materials									
	BDSC7.4R	ut	Dipòsit d'expansió per a circuits d'aigua oberts, de 8 l de capacitat	1,000	x	147,00000	=	147,00000	
	BDSC8	ut	Vàlvula de recirculació per a dipòsits d'expansió oberts	1,000	x	29,40000	=	29,40000	
					Subtotal:			176,40000	176,40000
								COST DIRECTE	200,81000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**200,81000**

P-231 EDTD60S5D70 ut Col·lector per al circuit de fred de 250 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 4 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 150 mm.
Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització.
Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. **Rend.: 1,000** **1.532,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 205

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,332	/R x	22,54000	=	75,10000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,332	/R x	20,32000	=	67,71000	
						Subtotal:		142,81000	142,81000
Materials									
	BDTD7.SFR	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 250 mm diàmetre, amb 4 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	1,000	x	220,56000	=	220,56000	
	BDTD6.SFR	ut	Col·lector d'acer negre de 250 mm diàmetre incloent 4 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	1,000	x	442,76000	=	442,76000	
	BDWA20.XR	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 150 mm amb accesoris i señalitzada	1,000	x	434,45000	=	434,45000	
	BZEA8.SFR	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 250 mm amb 4 + 2 picatges.	6,000	x	0,47000	=	2,82000	
	BHBD6.S8R	m	Aïllament exterior per a canonades de 250 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintètica de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 40 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	6,000	x	48,22000	=	289,32000	
						Subtotal:		1.389,91000	1.389,91000
						COST DIRECTE			1.532,72000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.532,72000**

P-232 EDTD60V7C70 ut Col·lector per al circuit de fred de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 4 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm.
Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització.
Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **1.162,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,136	/R x	20,32000	=	63,72000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,136	/R x	22,54000	=	70,69000	
						Subtotal:		134,41000	134,41000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 206

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDWA20.W	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 125 mm amb accesoris i señalitzada	1,000	x	320,01000	=	320,01000	
	BDTD7.VFR	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 200 mm diàmetre, amb 4 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	1,000	x	199,33000	=	199,33000	
	BHBD6.VBR	m	Aïllament exterior per a canonades de 200 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintètica de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 40 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	6,000	x	40,87000	=	245,22000	
	BDTD6.VFR	ut	Col·lector d'acer negre de 200 mm diàmetre incloent 4 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	1,000	x	261,39000	=	261,39000	
	BZEA8.VFR	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 200 mm amb 4 + 2 picatges.	6,000	x	0,35000	=	2,10000	
						Subtotal:		1.028,05000	1.028,05000
						COST DIRECTE			1.162,46000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.162,46000**

P-233 EDTD60V7C73 ut Col·lector per al circuit de fred de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 3 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm.
Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització.
Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **1.022,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,136	/R x	20,32000	=	63,72000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,136	/R x	22,54000	=	70,69000	
						Subtotal:		134,41000	134,41000
Materials									
	BDTD6.VER	ut	Col·lector d'acer negre de 200 mm diàmetre incloent 3 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	1,000	x	196,04000	=	196,04000	
	BZEA8.VER	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 200 mm amb 3 + 2 picatges.	5,000	x	0,35000	=	1,75000	
	BDWA20.W	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 125 mm amb accesoris i señalitzada	1,000	x	320,01000	=	320,01000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 207

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHBD6.VB7	m	Aïllament exterior per a canonades de 200 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintètica de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 40 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	5,000	x 40,87000 =	204,35000		
	BDTD7.VER	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 200 mm diàmetre, amb 3 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	1,000	x 166,11000 =	166,11000		
					Subtotal:	888,26000		888,26000
					COST DIRECTE			1.022,67000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.022,67000**

P-234 EDTD60V7E50 ut Col·lector per al circuit de calor de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 8 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm.
Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 30 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització.
Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.
Rend.: 1,000 **1.664,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,136	/R x	20,32000	=	63,72000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,136	/R x	22,54000	=	70,69000	
						Subtotal:		134,41000	134,41000
Materials									
	BZEA8.VCR	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 200 mm amb 8 + 2 picatges.	10,000	x	0,35000	=	3,50000	
	BDTD6.VCR	ut	Col·lector d'acer negre de 200 mm diàmetre incloent 8 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	1,000	x	522,77000	=	522,77000	
	BDWA20.W	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 125 mm amb accesoris i señalitzada	1,000	x	320,01000	=	320,01000	
	BDTD7.VCR	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 200 mm diàmetre, amb 8 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	1,000	x	332,22000	=	332,22000	
	BHBD6.V9R	m	Aïllament exterior per a canonades de 200 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintètica de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 30 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	10,000	x	35,18000	=	351,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 208

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	1.530,30000		1.530,30000
					COST DIRECTE			1.664,71000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.664,71000**

P-235 EDUB10.SF_1R ut Dipòsit d'inèrcia d'aigua freda/calenta, amb referència DP01, construït en planxa d'acer negre, de 5000 l de capacitat, d'execució vertical, amb maniguets per a purga, brides per a connexions, tapes de registre i inspecció, separadors interiors metàl·lics i vàlvula de seguretat, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques de projecte. Completament muntat inclús aïllat exteriorment amb llana de roca de 50 mm de gruix, subjectat amb tela metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix. Marca/model: LAPESA / MASTER INERCIA MV-5000-lo equvalent
Rend.: 1,000 **6.460,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	10,290	/R x	21,79000	=	224,22000	
	A0165	h	Peó	10,290	/R x	19,69000	=	202,61000	
						Subtotal:		426,83000	426,83000
Materials									
	BDUB1.SF0	ut	Dipòsit d'inercia d'acer negre, amb referència DP01, de 5000 l de capacitat.	1,000	x	5.216,54000	=	5.216,54000	
	BDUB2.SF0	ut	Aislamiento exterior con lana de roca de 50 mm para depósito acumulador de agua freda/calenta de 5000 l subjectat amb malla metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix	1,000	x	816,80000	=	816,80000	
						Subtotal:		6.033,34000	6.033,34000
					COST DIRECTE				6.460,17000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6.460,17000**

P-236 EDUB10.WB_1 ut Dipòsit d'inèrcia d'aigua freda, amb referència DP02, construït en planxa d'acer negre, de 2000 l de capacitat, d'execució vertical, amb maniguets per a purga, brides per a connexions, tapes de registre i inspecció, separadors interiors metàl·lics i vàlvula de seguretat, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques de projecte. Completament muntat inclús aïllat exteriorment amb llana de roca de 50 mm de gruix, subjectat amb tela metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix. Marca/model: LAPESA / MASTER INERCIA MV-2000-lo equvalent
Rend.: 1,000 **3.105,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	5,155	/R x	21,79000	=	112,33000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 209

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0165	h	Peó	5,155 /R x	19,69000 =	101,50000		
				Subtotal:		213,83000		213,83000
Materials								
	BDUB1.WB0	ut	Dipòsit d'inercia d'acer negre, amb referència DP02, de 2000 l de capacitat.	1,000 x	2.489,20000 =	2.489,20000		
	BDUB2.WB0	ut	Aislamiento exterior con lana de roca de 50 mm para depósito acumulador de agua freda de 2000 l subjectat amb malla metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix	1,000 x	402,06000 =	402,06000		
				Subtotal:		2.891,26000		2.891,26000
				COST DIRECTE				3.105,09000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.105,09000**

P-237 EDVD20.7R ut Kit de filtració i control de pressió per a instal·lació de reg per degoteig format per filtre en Y de 75 micres i regulador de pressió de sortida de 100 kPa i un cabal màxim de 0,2 l/s; instal·lat en canonada de 15 mm de diàmetre amb accessoris i elements d'unió complementaris. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **60,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,147 /R x		20,32000	=	2,99000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,147 /R x		21,79000	=	3,20000	
				Subtotal:				6,19000	6,19000
Materials									
	BDVD3.7R	ut	Filtre en Y de 75 micres per a reg per degoteig per a canonada de 15 mm	1,000 x		28,62000	=	28,62000	
	BDVD5.7R	pp	Accessoris per a kit de filtració i control de pressió de reg en canonada de 15 mm	1,000 x		11,96000	=	11,96000	
	BDVD4.7R	ut	Regulador de pressió 100 kPa, 0,2 l/s per a canonada de 15 mm.	1,000 x		13,92000	=	13,92000	
				Subtotal:				54,50000	54,50000
				COST DIRECTE					60,69000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**60,69000**

P-238 EDVG10.52R ut Pericó prefabricat en material plàstic resistent a la corrosió, per a reg , de superficie circular o cuadrada amb tapa registrable. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **32,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0125	h	Oficial 1ª paleta	0,490 /R x		21,79000	=	10,68000	
	A0165	h	Peó	0,490 /R x		19,69000	=	9,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 210

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		20,33000		20,33000
Materials								
	BDVG1.52R	ut	Arqueta prefabricada per a reg	1,000 x	12,37000 =	12,37000		
				Subtotal:		12,37000		12,37000
				COST DIRECTE				32,70000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,70000**

P-239 EDWA04.25_1R ut Sistema per assegurar el cabal de recirculació mínim necessari per al correcte funcionament del grup de bombeig, mitjançant vàlvula reguladora de pressió diferencial d'alleujament automàtica, per a instal·lació en canonada de 32 mm de diàmetre, inclou:
- 1 unitat. vàlvula de pressió diferencial d'alleujament automàtica de 32 mm de diàmetre. Marca/Model: IMI TA/ TA-BPVo equvalent
- 3 unitat vàlvules de tall de 32 mm de diàmetre.
- 1 unitat vàlvula d'equilibrat dinàmic independent de pressió sense actuador i amb lectura de cabal de 32 mm de diàmetre. Marca/Model: IMI TA/ MODULATORo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
S'aportarà certificat del fabricant conforme el tarat de la vàlvula d'alleujament és l'idoni per a les caracteristiques de la instal•lació.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques **Rend.: 1,000** **623,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	2,254 /R x		22,54000	=	50,81000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	2,254 /R x		20,32000	=	45,80000	
				Subtotal:				96,61000	96,61000
Materials									
	BDWA03.25	ut	Vàlvula proporcional d'alleujament de pressió de 32 mm de diàmetre, amb valor nominal de la pressió ajustable i descàrrega proporcional	1,000 x		245,00000	=	245,00000	
	BDWA1.25R	ut	Tram canonada de 32 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000 x		6,52000	=	6,52000	
	BDWA02.25	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 32 mm de diàmetre nominal, dotada de preses de pressió per a lectura del cabal, amb accessoris i senyalitzada.	1,000 x		167,58000	=	167,58000	
	BDWA2.25R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 32 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons	1,000 x		32,81000	=	32,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 211

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.					
	BDWA3.25R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 32 mm, PN-10	3,000	x	24,99000	= 74,97000	
					Subtotal:		526,88000	526,88000
						COST DIRECTE		623,49000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**623,49000**

P-240 EDWA07.0070R ut Sistema per assegurar el cabal de recirculació mínim necessari per al correcte funcionament del grup de bombeig, mitjançant vàlvula d'equilibrat dinàmic independent de la pressió i actuador tot-res, per a instal.lació en canonada de 50 mm de diàmetre, composta per:
- 1 ud. mitjançant vàlvula de control electrònica amb mesurament de cabal integrat de 50 mm de diàmetre. Marca/Model: proporcional IMI TA/ TA-MODULATOR
- 3 ud. vàlvules de tall de 50 mm de diàmetre.
Inclou cable i connex. d'alimentacióelèctrica i control mitjançant cable apantallat
Inclou part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
S'aportarà certificat del fabricant conforme la selecció de la vàlvula és idònia per a les característiques de la instal·lació.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, configurat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips, plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **1.076,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	2,450	/R x	20,32000	=	49,78000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	2,450	/R x	22,54000	=	55,22000	
					Subtotal:			105,00000	105,00000
Materials									
	BDWA2.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 50 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	36,54000	=	36,54000	
	BDWA1.0R	ut	Tram canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x	10,14000	=	10,14000	
	BDWA3.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 50 mm, PN-10	3,000	x	55,96000	=	167,88000	
	BDWA01.07	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 50 mm de	1,000	x	711,18000	=	711,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 212

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			diàmetre nominal dotada de preses de pressió i actuador proporcional, amb accessoris i senyalitzada					
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	= 45,63000	
					Subtotal:		971,37000	971,37000
						COST DIRECTE		1.076,37000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.076,37000**

P-241 EDWA08.070R ut Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 50 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 50 mm de diàmetre.
- 1 Filtre de 50 mm de diàmetre.
- 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
- 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 50 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent.
Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat
S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions técniques

Rend.: 1,000 **1.425,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,822	/R x	20,32000	=	77,66000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,822	/R x	22,54000	=	86,15000	
					Subtotal:			163,81000	163,81000
Materials									
	BDWA2.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 50 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	36,54000	=	36,54000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,500	x	45,63000	=	68,45000	
	BDWA4.0R	ut	Filtre de 50 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	1,000	x	44,09000	=	44,09000	
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	2,000	x	13,25000	=	26,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 213

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDWA1.0R	ut	Tram canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x 10,14000	= 10,14000		
	BDWA04.07	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 50 mm de diàmetre i actuador proporcional	1,000	x 964,32000	= 964,32000		
	BDWA3.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 50 mm, PN-10	2,000	x 55,96000	= 111,92000		
					Subtotal:	1.261,96000		1.261,96000
						COST DIRECTE		1.425,77000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.425,77000**

P-242 EDWA08.160R ut Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 65 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 65 mm de diàmetre.
- 1 Filtre de 65 mm de diàmetre.
- 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
- 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 65 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent.

Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat
S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes técniques d'equips i plec d'especificacions técniques

Rend.: 1,000 **3.723,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	4,018	/R x	20,32000	=	81,65000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	4,018	/R x	22,54000	=	90,57000	
						Subtotal:		172,22000	172,22000
Materials									
	BDWA04.16	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 65 mm de diàmetre i actuador proporcional	1,000	x	3.121,30000	=	3.121,30000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,500	x	45,63000	=	68,45000	
	BDWA2.1R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 65 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	42,82000	=	42,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 214

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDWA1.1R	ut	Tram canonada de 65 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x 12,01000	= 12,01000		
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	2,000	x 13,25000	= 26,50000		
	BDWA3.1R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 65 mm, PN-10	2,000	x 87,80000	= 175,60000		
	BDWA4.1R	ut	Filtre de 65 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	1,000	x 104,52000	= 104,52000		
					Subtotal:	3.551,20000		3.551,20000
						COST DIRECTE		3.723,42000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.723,42000**

P-243 EDWA08.250R ut Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 32 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 32 mm de diàmetre.
- 1 Filtre de 32 mm de diàmetre.
- 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
- 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 32 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent.

Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat
S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques

Rend.: 1,000 **1.010,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	2,940	/R x	22,54000	=	66,27000	
						Subtotal:		126,01000	126,01000
Materials									
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,500	x	45,63000	=	68,45000	
	BDWA2.2R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 32 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	32,81000	=	32,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 215

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDWA1.2R	ut	Tram canonada de 32 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x 6,52000	= 6,52000		
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	2,000	x 13,25000	= 26,50000		
	BDWA4.2R	ut	Filtre de 32 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	1,000	x 28,73000	= 28,73000		
	BDWA3.2R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 32 mm, PN-10	2,000	x 24,99000	= 49,98000		
	BDWA04.25	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 32 mm de diàmetre i actuador proporcional	1,000	x 671,30000	= 671,30000		
					Subtotal:	884,29000		884,29000
						COST DIRECTE		1.010,30000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.010,30000**

P-244 EDWA08.340R ut Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 40 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 40 mm de diàmetre.
- 1 Filtre de 40 mm de diàmetre.
- 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
- 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 40 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent.

Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques

Rend.: 1,000 **1.168,89** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0132	h	Ajudant calefactor	3,136	/R x	20,32000 =	63,72000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	3,136	/R x	22,54000 =	70,69000	
					Subtotal:		134,41000	134,41000
Materials								
	BDWA3.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 40 mm, PN-10	2,000	x	38,02000 =	76,04000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,500	x	45,63000 =	68,45000	
	BDWA2.3R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 40 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma	1,000	x	34,52000 =	34,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 216

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.					
	BDWA1.3R	ut	Tram canonada de 40 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x 7,11000	= 7,11000		
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	2,000	x 13,25000	= 26,50000		
	BDWA04.34	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 40 mm de diàmetre i actuador proporcional	1,000	x 786,94000	= 786,94000		
	BDWA4.3R	ut	Filtre de 40 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	1,000	x 34,92000	= 34,92000		
					Subtotal:	1.034,48000		1.034,48000
						COST DIRECTE		1.168,89000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.168,89000**

P-245 EDWA08.520R ut Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 25 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 25 mm de diàmetre.
- 1 Filtre de 25 mm de diàmetre.
- 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
- 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 25 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent.

Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques

Rend.: 1,000 **915,49** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0132	h	Ajudant calefactor	2,450	/R x	20,32000 =	49,78000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	2,450	/R x	22,54000 =	55,22000	
					Subtotal:		105,00000	105,00000
Materials								
	BDWA3.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	2,000	x	16,37000 =	32,74000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,500	x	45,63000 =	68,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 217

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDWA2.5R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 25 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x 28,30000 =	28,30000		
	BDWA1.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x 5,26000 =	5,26000		
	BDWA4.5R	ut	Filtre de 25 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	1,000	x 24,00000 =	24,00000		
	BDWA04.52	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 25 mm de diàmetre i actuador proporcional	1,000	x 625,24000 =	625,24000		
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	2,000	x 13,25000 =	26,50000		
					Subtotal:	810,49000		810,49000
							COST DIRECTE	915,49000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**915,49000**

P-246 EDWC02.160R ut Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 65 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 65 mm de diàmetre nominal.
- 1 Filtre de 65 mm de diàmetre nominal.
- 2 Maneguets elàstics antivibratoris.
- 1 Vàlvula de papallona de 2 vies, connexió DN 65, actuador motoritzat tot-res, interruptors final de carrera, amb accessoris i senyalitzada. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
- 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **1.340,99** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	7,193	/R x	21,79000 =	156,74000	
	A0134	h	Ajudant muntador	7,193	/R x	20,32000 =	146,16000	
						Subtotal:	302,90000	302,90000
Materials								
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000 =	45,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 218

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDWA72.1R	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 65 mm, amb actuador motoritzat tot-res, amb accessoris i senyalitzada	1,000	x 490,98000 =	490,98000		
	BDWAB	ut	Conjunt format per manòmetre, 2 vàlvules de tall, 1vàlvula de buidat DN 15 i equivalent	1,000	x 62,15000 =	62,15000		
	BDWA9.1R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 65 mm de diàmetre nominal, útil per al servei d'aigua, incloent unions i accessoris. Completament instal·lat	2,000	x 52,19000 =	104,38000		
	BDWA4.1R	ut	Filtre de 65 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	1,000	x 104,52000 =	104,52000		
	BDWA3.1R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 65 mm, PN-10	2,000	x 87,80000 =	175,60000		
	BDWA1.1R	ut	Tram canonada de 65 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x 12,01000 =	12,01000		
	BDWA2.1R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 65 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x 42,82000 =	42,82000		
						Subtotal:	1.038,09000	1.038,09000
							COST DIRECTE	1.340,99000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.340,99000**

P-247 EDWC02.Z80R ut Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 100 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 100 mm de diàmetre nominal.
- 1 Filtre de 100 mm de diàmetre nominal.
- 2 Maneguets elàstics antivibratoris.
- 1 Vàlvula de papallona de 2 vies, connexió DN 100, actuador motoritzat tot-res, interruptors final de carrera, amb accessoris i senyalitzada. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
- 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **1.950,59** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	7,683	/R x	21,79000 =	167,41000	
	A0134	h	Ajudant muntador	7,683	/R x	20,32000 =	156,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 219

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			323,53000	323,53000
Materials								
	BDWA4.ZR	ut	Filtre de 100 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	1,000	x	171,27000 =	171,27000	
	BDWA9.ZR	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 100 mm de diàmetre nominal, útil per al servei d'aigua, incloent unions i accessoris. Completament instal·lat	2,000	x	85,36000 =	170,72000	
	BDWA3.ZR	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 100 mm, PN-10	2,000	x	126,35000 =	252,70000	
	BDWA2.ZR	ut	Aïllament exterior per a canonades de 100 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	58,74000 =	58,74000	
	BDWA1.ZR	ut	Tram canonada de 100 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x	23,05000 =	23,05000	
	BDWA72.ZR	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 100 mm, amb actuador motoritzat tot-res, amb accessoris i senyalitzada	1,000	x	842,80000 =	842,80000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000 =	45,63000	
	BDWAB	ut	Conjunt format per manòmetre, 2 vàlvules de tall, 1vàlvula de buidat DN 15 i equivalent	1,000	x	62,15000 =	62,15000	
				Subtotal:			1.627,06000	1.627,06000
				COST DIRECTE				1.950,59000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.950,59000**

P-248 EDWC03.43R ut Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 20 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 15 mm de diàmetre nominal.
- 1 Filtre de 15 mm de diàmetre nominal.
- 2 Maneguet elàstic antivibratori de 15 mm de diàmetre.
- 1 Vàlvula de retenció de 15 mm de diàmetre nominal.
- 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equip i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **308,36** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 220

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	2,283	/R x	20,32000	=	46,39000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	2,283	/R x	21,79000	=	49,75000	
					Subtotal:			96,14000	96,14000
Materials									
	BDWA4.7R	ut	Filtre de 15 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	1,000	x	18,48000	=	18,48000	
	BDWAB	ut	Conjunt format per manòmetre, 2 vàlvules de tall, 1vàlvula de buidat DN 15 i equivalent	1,000	x	62,15000	=	62,15000	
	BDWA9.7R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 15 mm de diàmetre nominal, útil per al servei d'aigua, incloent unions i accessoris. Completament instal·lat	2,000	x	24,53000	=	49,06000	
	BDWA3.7R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 15 mm, PN-10	2,000	x	8,19000	=	16,38000	
	BDWAR.4R	ut	Aïllament exterior per a canonades plàstiques de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	23,87000	=	23,87000	
	BDWAA.7R	ut	Vàlvula de retenció de 15 mm de diàmetre nominal incloent unions, accessoris i disc indicador	1,000	x	40,82000	=	40,82000	
	BDWAQ.4R	ut	Tram canonada plàstica de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
					Subtotal:			212,22000	212,22000
				COST DIRECTE					308,36000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**308,36000**

P-249 EDWE1.4003R ut Connexió hidràulica a got d'expansió VX04 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 20 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 20 mm de diàmetre nominal.
- 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 20 mm de diàmetre nominal.
- 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre.

Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **283,20** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 221

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,372	/R x	20,32000	=	27,88000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,372	/R x	22,54000	=	30,92000	
					Subtotal:			58,80000	58,80000
Materials									
	BDLG1.4R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 20 mm de diàmetre.	1,000	x	110,50000	=	110,50000	
	BFBB15.4R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 20	1,000	x	93,10000	=	93,10000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	2,000	x	1,27000	=	2,54000	
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	1,000	x	14,85000	=	14,85000	
	BDWA12.4R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	1,000	x	3,41000	=	3,41000	
					Subtotal:			224,40000	224,40000
						COST DIRECTE			283,20000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**283,20000**

P-250 EDWE1.5000R ut

Connexió hidràulica a got d'expansió VX03 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre.
Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **321,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,568	/R x	22,54000	=	35,34000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,568	/R x	20,32000	=	31,86000	
					Subtotal:			67,20000	67,20000
Materials									
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	1,000	x	14,85000	=	14,85000	
	BFBB15.51R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 25	1,000	x	102,90000	=	102,90000	
	BDWA12.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	1,000	x	5,26000	=	5,26000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	2,000	x	1,27000	=	2,54000	
	BDLG1.5R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	1,000	x	128,87000	=	128,87000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 222

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			254,42000	254,42000
						COST DIRECTE			321,62000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**321,62000**

P-251 EDWE1.5001R ut

Connexió hidràulica a got d'expansió VX02 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre.
Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

Rend.: 1,000 **321,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,568	/R x	22,54000	=	35,34000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,568	/R x	20,32000	=	31,86000	
					Subtotal:			67,20000	67,20000
Materials									
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	2,000	x	1,27000	=	2,54000	
	BFBB15.52R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 25	1,000	x	102,90000	=	102,90000	
	BDLG1.5R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	1,000	x	128,87000	=	128,87000	
	BDWA12.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	1,000	x	5,26000	=	5,26000	
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	1,000	x	14,85000	=	14,85000	
					Subtotal:			254,42000	254,42000
						COST DIRECTE			321,62000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**321,62000**

P-252 EDWE1.5002R ut

Connexió hidràulica a got d'expansió VX01 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal.
- 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100mm de

Rend.: 1,000 **321,62** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 223

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

diàmetre.
Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,568	/R x	22,54000	=	35,34000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,568	/R x	20,32000	=	31,86000	
			Subtotal:					67,20000	67,20000
Materials									
	BDWA12.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	1,000	x	5,26000	=	5,26000	
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	1,000	x	14,85000	=	14,85000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	2,000	x	1,27000	=	2,54000	
	BDLG1.5R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	1,000	x	128,87000	=	128,87000	
	BFBB15.5R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 25	1,000	x	102,90000	=	102,90000	
			Subtotal:					254,42000	254,42000
			COST DIRECTE						321,62000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**321,62000**

P-253 **EDWF01.0430R** ut — Connexió hidràulica a bomba de calor polivalent, amb referència BCP01, de 150 mm de diàmetre nominal, amb valvuleria, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvules de tall de papallona / bola de 150 mm de diàmetre.
- 2 Maniguets antivibratoris de 150 mm de diàmetre.
- 1 Vàlvula de buidatge de 50 mm de diàmetre.
- 2 Manòmetres amb vàlvula de tall DN15
- 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids.
- 1 Vàlvula de papallona de 2 vies de 150 mm de diàmetre, dotada d'actuador tot/res, interruptors final de carrera. Marca/model: TA / BTV o equivalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat

Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons

Rend.: 1,000 **2.752,06** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 224

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	11,564	/R x	20,32000	=	234,98000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	11,564	/R x	22,54000	=	260,65000	
			Subtotal:					495,63000	495,63000
Materials									
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	2,000	x	18,55000	=	37,10000	
	BDWA15.0R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 150 mm diàmetre nominal	2,000	x	115,77000	=	231,54000	
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	2,000	x	14,85000	=	29,70000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BDLI4.4R	ut	Vàlvula de buidat de llautó de 50 mm de diàmetre, PN-10, inclou accessoris de muntatge.	1,000	x	22,13000	=	22,13000	
	BDWA16.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 150 mm, PN-10	1,000	x	214,47000	=	214,47000	
	BDWA13.0R	ut	Tram canonada de 150 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	3,000	x	39,58000	=	118,74000	
	BDWA14.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 150 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	3,000	x	78,04000	=	234,12000	
	BDWA71.0R	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 150 mm, amb actuador motoritzat tot o res, amb accessoris i senyalitzada	1,000	x	1.323,00000	=	1.323,00000	
			Subtotal:					2.256,43000	2.256,43000
			COST DIRECTE						2.752,06000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.752,06000**

P-254 **EDWF01.3730R** ut — Connexió hidràulica a planta refredadora, amb referència PE01, de 125 mm de diàmetre nominal, amb valvuleria, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:
- 1 Vàlvules de tall de papallona / bola de 125 mm de diàmetre.
- 2 Maniguets antivibratoris de 125 mm de diàmetre.
- 1 Vàlvula de buidatge de 50 mm de diàmetre.
- 2 Manòmetres amb vàlvula de tall DN15
- 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids.

Rend.: 1,000 **2.155,91** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 225

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- 1 Vàlvula de papallona de 2 vies de 125 mm de diàmetre, dotada d'actuador tot/res, interruptors final de carrera. Marca/model: TA / BTV o equivalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat
Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	11,270	/R x	20,32000	=	229,01000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	11,270	/R x	22,54000	=	254,03000	
			Subtotal:					483,04000	483,04000
Materials									
	BDWA16.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 125 mm, PN-10	1,000	x	159,59000	=	159,59000	
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	2,000	x	18,55000	=	37,10000	
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	2,000	x	14,85000	=	29,70000	
	BDLI4.43R	ut	Vàlvula de buidat de llautó de 50 mm de diàmetre, PN-10, inclou accessoris de muntatge.	1,000	x	22,13000	=	22,13000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BDWA71.3R	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 125 mm, amb actuador motoritzat tot o res, amb accessoris i senyalitzada	1,000	x	882,00000	=	882,00000	
	BDWA13.3R	ut	Tram canonada de 125 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	3,000	x	30,51000	=	91,53000	
	BDWA14.3R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 125 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	3,000	x	65,73000	=	197,19000	
	BDWA15.3R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 125 mm diàmetre nominal	2,000	x	104,00000	=	208,00000	
			Subtotal:					1.672,87000	1.672,87000
			COST DIRECTE						2.155,91000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.155,91000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 226

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-255 **EDWG03.07R** ut Connexió hidràulica a bescanviador de calor amb referència IC01, inclou canonada de 50 mm de diàmetre nominal, valvuleria jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: **Rend.: 1,000** **503,24** €
- 3 Vàlvules de tall de papallona / bola de 50 mm de diàmetre.
- 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids.
- 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall DN15.
- 2 vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre
Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	4,508	/R x	20,32000	=	91,60000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	4,508	/R x	22,54000	=	101,61000	
			Subtotal:					193,21000	193,21000
Materials									
	BDWA1.0R	ut	Tram canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x	10,14000	=	10,14000	
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	2,000	x	13,25000	=	26,50000	
	BDSCB	ut	Manmetré amb dues vàlvules de tall DN15	1,000	x	31,87000	=	31,87000	
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	2,000	x	18,55000	=	37,10000	
	BDWA3.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 50 mm, PN-10	3,000	x	55,96000	=	167,88000	
	BDWA2.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 50 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	36,54000	=	36,54000	
			Subtotal:					310,03000	310,03000
			COST DIRECTE						503,24000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**503,24000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 227

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-256	EDWG07.0070R	ut	Connexió hidràulica a intercanviador de calor amb referència IC01, amb canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 3 Vàlvules de tall de papallona/bola de 50 mm de diàmetre. - 2 Termòmetres graduats de 0 ° a 100 ° C per a líquids. - 1 Manòmetre amb dues vàlvules de tall DN15. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 50 mm de diàmetre nominal, dotada de preses de pressió, amb lectura de posició de la tija de la vàlvula i actuador proporcional. Marca/model: IMI TA/ TA-MODULATORo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	Rend.: 1,000	1.276,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	4,900	/R x	22,54000	=	110,45000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	4,900	/R x	20,32000	=	99,57000	
			Subtotal:					210,02000	210,02000
Materials									
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BDSCB	ut	Manmetré amb dues vàlvules de tall DN15	1,000	x	31,87000	=	31,87000	
	BDWA01.07	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 50 mm de diàmetre nominal dotada de preses de pressió i actuador proporcional, amb accessoris i senyalitzada	1,000	x	711,18000	=	711,18000	
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	2,000	x	18,55000	=	37,10000	
	BDWA3.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 50 mm, PN-10	3,000	x	55,96000	=	167,88000	
	BDWA1.0R	ut	Tram canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x	10,14000	=	10,14000	
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	2,000	x	13,25000	=	26,50000	
	BDWA2.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 50 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	36,54000	=	36,54000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 228

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					1.066,84000	1.066,84000
			COST DIRECTE						1.276,86000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.276,86000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-257	EDWH1.52213R	ut	Connexió hidràulica a dipòsit ref. , composta per canonades, vàlvules i accessoris, per canonada de DN 25 mm, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Dipòsit d'expansió refl. de 8 litres. - 3 Vàlvula de tall papallona/bola per DN 25 mm. - 1 Vàlvula de tall papallona/bola per DN 25 mm - 1 Vàlvula de seguretat d'escapament conduït per DN 25 mm. - 1 Vàlvula de buidat DN50 de diàmetre nominal. - 1 Purgador automàtic amb vàlvula de tall DN15 mm. - 1 Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per líquids. - 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100 mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat i en funcionament, segons plànols, fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	Rend.: 1,000	375,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	1,490	/R x	20,32000	=	30,28000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,490	/R x	21,79000	=	32,47000	
			Subtotal:					62,75000	62,75000
Materials									
	BDQB2	ut	Purgador automàtic d'aire de 15 mm	1,000	x	41,16000	=	41,16000	
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	1,000	x	18,55000	=	18,55000	
	BDLI6	ut	Vàlvula de buidat de 50 mm de diàmetre, inclou accessoris de muntatge i connexionat a desguàs	1,000	x	48,51000	=	48,51000	
	BDLG6.4R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	1,000	x	51,56000	=	51,56000	
	BDWA29.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	1,000	x	16,37000	=	16,37000	
	BDWA28.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	3,000	x	16,37000	=	49,11000	
	BDWA31.5R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 25 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	1,000	x	28,30000	=	28,30000	
	BDWA12.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	1,000	x	5,26000	=	5,26000	
	BDSCA	ut	Manòmetre amb vàlvula de tall DN15	1,000	x	25,12000	=	25,12000	
	BDSD2.70R	ut	Dipòsit d'expansió de de 8 litres de capacitat.	1,000	x	28,42000	=	28,42000	
			Subtotal:					312,36000	312,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 229

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			375,11000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**375,11000**

P-258 EDWK0173425 ut Conjunt de canonades de polipropilé de connexió amb els diferents elements i equips de la instal·lació de Producció ACS, de diàmetres segons indicats en l'esquema de principi de plànols de projecte.Inclou amb aïllament d'escuma elast. acabat en xapa, part proporcional d'accessoris i suportació. Completament instal·lat i senyalitzat. **Rend.: 1,000** **355,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	2,940	/R x	21,79000	=	64,06000	
			Subtotal:					123,80000	123,80000
Materials									
	BDGAD.26R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) segons normativa vigent 32 mm de diàmetro nominal	10,000	x	3,72000	=	37,20000	
	BDGAE.2R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 32 mm de diàmetre nominal.	10,000	x	2,61000	=	26,10000	
	BDGAG.22R	m	Aïllament per a canonades plàstiques de 32 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor de 35 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona.	10,000	x	16,87000	=	168,70000	
			Subtotal:					232,00000	232,00000
			COST DIRECTE						355,80000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**355,80000**

P-259 EDXA10.43R ut Connexionat i alimentació a circuits tancats climatització , mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb racors i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **75,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,490	/R x	21,79000	=	10,68000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
			Subtotal:					20,64000	20,64000
Materials									
	BDXA1.4R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	1,000	x	11,75000	=	11,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 230

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDXA2.4R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	1,000	x	5,15000	=	5,15000	
	BDXA3.4R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	1,000	x	4,13000	=	4,13000	
	BDXA4	ut	Manòmetre.	1,000	x	30,04000	=	30,04000	
	BDXA5	ut	Aixeta de buidat de 15 mm	1,000	x	4,02000	=	4,02000	
			Subtotal:					55,09000	55,09000
			COST DIRECTE						75,73000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,73000**

P-260 EDXA20.465R ut Connexionat i alimentació a calefacció, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, 3 vàlvules de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador, desconnector, aixeta de buidatge de 15 mm i 2 manòmetres graduats amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **636,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	1,470	/R x	22,54000	=	33,13000	
	A0133	h	Ajudant lampista	1,470	/R x	20,32000	=	29,87000	
			Subtotal:					63,00000	63,00000
Materials									
	BDXA6.25R	ut	Filtre per al connexionat i alimentació a calefacció.	1,000	x	30,63000	=	30,63000	
	BDXA7.25R	ut	Comptador per al connexionat i alimentació de calefacció	1,000	x	117,80000	=	117,80000	
	BDXA3.2R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre.	1,000	x	7,65000	=	7,65000	
	BDXA4	ut	Manòmetre.	2,000	x	30,04000	=	60,08000	
	BDXA8.25R	ut	Desconnector per al connexionat i alimentació a calefacció.	1,000	x	294,50000	=	294,50000	
	BDXA1.2R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre.	1,000	x	25,03000	=	25,03000	
	BDXA5	ut	Aixeta de buidat de 15 mm	1,000	x	4,02000	=	4,02000	
	BDXA2.2R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre.	3,000	x	11,27000	=	33,81000	
			Subtotal:					573,52000	573,52000
			COST DIRECTE						636,52000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**636,52000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 231

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-261	EDXA20.474R	ut	Connexionat i alimentació a refrigeració, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, 3 vàlvules de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador, desconnector, aixeta de buidatge de 15 mm i 2 manòmetres graduats amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre. Completament instal·lat.	Rend.: 1,000	796,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	1,470	/R x	20,32000	=	29,87000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	1,470	/R x	22,54000	=	33,13000	
			Subtotal:					63,00000	63,00000
Materials									
	BDXA7.34R	ut	Comptador per al connexionat i alimentació de refrigeració	1,000	x	176,69000	=	176,69000	
	BDXA5	ut	Aixeta de buidat de 15 mm	1,000	x	4,02000	=	4,02000	
	BDXA8.34R	ut	Desconnector per al connexionat i alimentació a refrigeració.	1,000	x	353,40000	=	353,40000	
	BDXA3.3R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre.	1,000	x	10,31000	=	10,31000	
	BDXA6.34R	ut	Filtre per al connexionat i alimentació a refrigeració.	1,000	x	34,92000	=	34,92000	
	BDXA1.3R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre.	1,000	x	40,08000	=	40,08000	
	BDXA2.3R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre.	3,000	x	17,85000	=	53,55000	
	BDXA4	ut	Manòmetre.	2,000	x	30,04000	=	60,08000	
			Subtotal:					733,05000	733,05000
			COST DIRECTE						796,05000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**796,05000**

P-262	EEGB3R29Q	ut	Interacumulador d'ACS de 500 L amb serpentí de 3,39 m2 de superfície i 27 L de volum, pèrdua de càrrega de 3,35 mca, cabal primari de 4 m3/h. Temperatura màxima de servei de 95ºC i pressió màxima de treball de 8 bar (10 al serpentí). Cuba d'acer al carboni amb revestiment vitrificat, elaborat sobre la base de la Norma DIN 4753, recobriment SECURemailEstalvi energètic. Equipat amb fundes de PVC i aïllament en poliuretà flexible de 100 mm de grosor. Inclou:Ànode de magnesi compatible amb protecció electrònica i ktt elèctric de 10 kW. . Conjunt completament instal·lat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificaions tècniques. Inclou connexionat	Rend.: 1,000	3.849,44 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 232

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

hidràulic i elèctric dels elements i components.
Marca/model: ACV/ATLANTIC o equivalent

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,862	/R x	20,32000	=	37,84000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,862	/R x	22,54000	=	41,97000	
			Subtotal:					79,81000	79,81000
Materials									
	BEGB6.Z80	ut	Acumulador - productor d'aigua calenta sanitària mitjançant de 800 l construït en acer inoxidable	1,000	x	2.788,10000	=	2.788,10000	
	BEGB6.Z80	ut	Acumulador - productor d'aigua calenta sanitària mitjançant de 800 l construït en acer inoxidable	1,000	x	710,50000	=	710,50000	
	BEGB6.Z80	ut	Acumulador - productor d'aigua calenta sanitària mitjançant de 800 l construït en acer inoxidable	1,000	x	225,40000	=	225,40000	
	BQLBNBR	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
			Subtotal:					3.769,63000	3.769,63000
			COST DIRECTE						3.849,44000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.849,44000**

P-263	EFFA01	ut	Termòmetre vertical o d'esquadra, articulat i graduat de 0° a 100 °C per mesurar la temperatura de líquids. Completament instal·lat.	Rend.: 1,000	26,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	1,000	x	18,55000	=	18,55000	
			Subtotal:					18,55000	18,55000
			COST DIRECTE						26,95000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,95000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 233

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-264	EFIA02	ut	Manòmetre de glicerina per a pressió de líquids, graduat amb un rang d'acord amb la pressió de treball del circuit (la pressió del circuit s'ha de situar en el punt mig del rang de treball del manòmetre), de diàmetre d'esfera de 100 mm, amb aixeta de buidatge i lira. Completament instal·lat.	Rend.: 1,000	31,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,098	/R x	22,54000	=	2,21000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,098	/R x	20,32000	=	1,99000	
			Subtotal:					4,20000	4,20000
Materials									
	BFIA2	ut	Aixeta de buidat i lira per a manòmetre de glicerina.	1,000	x	12,19000	=	12,19000	
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	1,000	x	14,85000	=	14,85000	
			Subtotal:					27,04000	27,04000
			COST DIRECTE						31,24000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,24000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-265	EFAB10.7033R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, fabricada en ametall , amb preajust de cabal, preses de pressió, i amb dispositiu de buidat, de 15 mm de diàmetre i amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: CALEFFIo equvalent	Rend.: 1,000	46,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,157	/R x	21,79000	=	3,42000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,157	/R x	20,32000	=	3,19000	
			Subtotal:					6,61000	6,61000
Materials									
	BFAB1.73R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, de 15 mm fabricada en ametall	1,000	x	38,96000	=	38,96000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
			Subtotal:					40,23000	40,23000
			COST DIRECTE						46,84000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,84000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 234

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-266	EFAB10.7055R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, fabricada en ametall , amb preajust de cabal, preses de pressió, i amb dispositiu de buidat, de 25 mm de diàmetre i amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: TA-STADo equvalent	Rend.: 1,000	59,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,25000	8,25000
Materials									
	BFAB1.75R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, de 25 mm fabricada en ametall	1,000	x	50,45000	=	50,45000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
			Subtotal:					51,72000	51,72000
			COST DIRECTE						59,97000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,97000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-267	EFAD21.502R	ut	Conjunt hidràulic mesclador per amb vàlvula termostàtica, compost per canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula mescladora termostàtica per a instal·lacions d'ACS de 25 mm. Marca/modelo: CALEFFI - 4 Vàlvules de tall de papallona/bola per canonada de coure de 25 mm. - 1 Vàlvula de servei DN15 de diàmetre nominal. - 1 Termòmetre graduats de 0° a 100 °C per líquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons plànols, fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	Rend.: 1,000	609,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	2,058	/R x	20,32000	=	41,82000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	2,058	/R x	21,79000	=	44,84000	
			Subtotal:					86,66000	86,66000
Materials									
	BDWA1.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x	5,26000	=	5,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 235

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDWA3.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	4,000	x	16,37000	=	65,48000	
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	1,000	x	13,25000	=	13,25000	
	BFAD1.5R	ut	Vàlvula de regulació de temperatura manual termostàtica de 25 mm	1,000	x	392,00000	=	392,00000	
	BDWA2.5R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 25 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	28,30000	=	28,30000	
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	1,000	x	18,55000	=	18,55000	
						Subtotal:		522,84000	522,84000
							COST DIRECTE		609,50000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**609,50000**

P-268 EFAD30.70_1R ut Vàlvula de regulació termostàtica per a instal·lacions de retorn de A.C.S., de 15 mm de diàmetre, amb valor predefinit de temperatura de consigna, funció de tall i termòmetre de control de temperatura, amb funció de desinfecció térmica automàtica termostàtica. Completament instal·lat, senyalitzat, i equilibrat/regulat. Marca/model: CALEFFI o equvalent **Rend.: 1,000** **184,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
						Subtotal:		42,00000	42,00000
Materials									
	BFAD4.70R	ut	Vàlvula de regulación de cabal per a retorn d'A.C.S. de 15 mm de diàmetre.	1,000	x	142,10000	=	142,10000	
						Subtotal:		142,10000	142,10000
							COST DIRECTE		184,10000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**184,10000**

P-269 EFBA03700_1R ut Conjunt de vàlvuleria i elements complementaris per a omplir automàtic tanc grup electrogen, incloent vàlvuleria, electrovàlvula, interruptors de nivell i sondes, part proporcional de canonada. Incloent connexió eléctric de control. Marca/model: INPRO/SMMR **Rend.: 1,000** **646,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	1,274	/R x	20,32000	=	25,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 236

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	1,274	/R x	22,54000	=	28,72000	
						Subtotal:		54,61000	54,61000
Materials									
	BDWA18.52	ud	Parte proporcional de tramo tubería 20 mm, incluyendo acabado, accesorios, soportes y señalización	1,000	x	5,26000	=	5,26000	
	BFKB7.700R	ud	Interruptor de nivel sonda para tanque de GE + sonda	1,000	x	258,72000	=	258,72000	
	BQLBN83R	ud	Cableado de control y conexionado para la transmisión de señales digitales/analógicas entre la subestación/controlador y el elemento a controlar, mediante cable del tipo multipar apantallado.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BFBA7.52R	ud	Válvula de 2 vías, DN 20 mm, incluye actuador todo-nada	1,000	x	233,58000	=	233,58000	
	BDWA19.52	ud	Válvula de corte de 20 mm	3,000	x	16,37000	=	49,11000	
						Subtotal:		592,30000	592,30000
							COST DIRECTE		646,91000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**646,91000**

P-270 EFBB10.700R ut Vàlvula de seient de 3 vies, connexió roscada , PN-16, de DN 25 , dotada d'actuador tot-res, alimentat a 24 V i confirmació d'estat per interruptors final de carrera. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS / HONEYWELL / JOHNSON CONTROLSo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable des de Q.E i subestació **Rend.: 1,000** **350,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,666	/R x	21,79000	=	36,30000	
	A0134	h	Ajudant muntador	1,666	/R x	20,32000	=	33,85000	
						Subtotal:		70,15000	70,15000
Materials									
	BFBB1.70R	ut	Vàlvula de 3 vies, connexió roscada de PN-16 i DN 25	1,000	x	125,78000	=	125,78000	
	BFBA4.7R	ut	Actuador tot-res alimentat a 24 V per a vàlvula de seient de DN 25	1,000	x	108,01000	=	108,01000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
						Subtotal:		280,69000	280,69000
							COST DIRECTE		350,84000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**350,84000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 237

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-271	EFBC30.7R	ut	Electrovàlvula amb bateries d'alimentació de 9 V equipada amb programador electrònic de funcionament manual o automàtic, amb solenoide d'accionament automàtic i control elèctric, muntada en canonada 15 mm de diàmetre. Completament instal·lada. Marca/model: RAINBIRDo equvalent	Rend.: 1,000	190,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	1,519	/R x	20,32000	=	30,87000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,519	/R x	21,79000	=	33,10000	
			Subtotal:					63,97000	63,97000
Materials									
	BFBC4	ut	Programador electrònic per a electrovàlvula.	1,000	x	58,05000	=	58,05000	
	BFBC3.7R	ut	Electrovàlvula amb bateria d'alimentació per a canonada de 15 mm.	1,000	x	68,91000	=	68,91000	
			Subtotal:					126,96000	126,96000
			COST DIRECTE						190,93000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**190,93000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-272	EFDA40.70R	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids, amb un rang d'amidament entre -30 i +130 °C, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable des de Q.E i subestació	Rend.: 1,000	158,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BFDA5	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids.	1,000	x	100,62000	=	100,62000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
			Subtotal:					146,25000	146,25000
			COST DIRECTE						158,85000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,85000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 238

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-273	EFDA40.73R	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids, amb un rang d'amidament entre -30 i +130 °C, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat	Rend.: 1,000	158,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BFDA5	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids.	1,000	x	100,62000	=	100,62000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
			Subtotal:					146,25000	146,25000
			COST DIRECTE						158,85000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,85000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-274	EFDB01.70R	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per a ambient interior, amb un rang de mesura de -40 i +80 °C de temperatura i entre +10 y +90 % d'humitat relativa, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat	Rend.: 1,000	219,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BFDB1	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per ambient interior.	1,000	x	161,68000	=	161,68000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
			Subtotal:					207,31000	207,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 239

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			219,91000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**219,91000**

P-275 EFDB10.70R ut Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per ambient exterior, amb un rang de mida de -40 i +80 °C de temperatura i entre +10 i +90 % d'humitat relativa, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat

Rend.: 1,000 **228,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BFDB2	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per ambient exterior.	1,000	x	170,69000	=	170,69000	
			Subtotal:					216,32000	216,32000

COST DIRECTE		228,92000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**228,92000**

P-276 EFGA10.70R ut Sonda de pressió diferencial per a canonades d'aigua, amb un rang de mida entre 0 i 5 bar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat

Rend.: 1,000 **360,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,343	/R x	22,54000	=	7,73000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
			Subtotal:					14,70000	14,70000
Materials									
	BFGC2	ut	Sonda de pressió diferencial per a canonades d'aigua.	1,000	x	299,73000	=	299,73000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 240

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				345,36000	345,36000
COST DIRECTE									360,06000
DESPESES INDIRECTES				0,00	%				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									**360,06000**

P-277 EFGA20.430R ut Transmissor de pressió diferencial a sala amb un rang d'amidament de 0-10 mbar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat

Rend.: 1,000 **251,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,343	/R x	22,54000	=	7,73000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
			Subtotal:					14,70000	14,70000
Materials									
	BFGA2.4R	ut	Transmissor de pressió diferencial a sala	1,000	x	191,10000	=	191,10000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
			Subtotal:					236,73000	236,73000

COST DIRECTE		251,43000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**251,43000**

P-278 EFGA20.520R ut Transmissor de pressió diferencial a difusor amb un rang d'amidament de 0-10 mbar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat

Rend.: 1,000 **251,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,343	/R x	22,54000	=	7,73000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
			Subtotal:					14,70000	14,70000
Materials									
	BFGA2.5R	ut	Transmissor de pressió diferencial a difusor	1,000	x	191,10000	=	191,10000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
			Subtotal:					236,73000	236,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 241

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE	251,43000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**251,43000**

P-279 EFIA01.7R ut Manòmetre de glicerina, graduat de 0-1600 kPa, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb aixeta de buidat i llira, per a pressió de líquids. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **41,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,343	/R x	22,54000	=	7,73000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
			Subtotal:					14,70000	14,70000
Materials									
	BFIA1.7R	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 0-1600 kPa i 100 mm de diàmetre.	1,000	x	14,85000	=	14,85000	
	BFIA2	ut	Aixeta de buidat i llira per a manòmetre de glicerina.	1,000	x	12,19000	=	12,19000	
			Subtotal:					27,04000	27,04000

		COST DIRECTE	41,74000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**41,74000**

P-280 EFJA10.70R ut Sonda d'ambient per a qualitat d'aire amb sortida analògica de 0 a 10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent
Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat **Rend.: 1,000** **107,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BFJA3	ut	Sonda ambient de qualitat d'aire	1,000	x	48,87000	=	48,87000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
			Subtotal:					94,50000	94,50000

		COST DIRECTE	107,10000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**107,10000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 242

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-281 EFKB30.7_1R ut Indicador de nivell sonda amb carcassa per a muntatge portat amb les següents especificacions: IP 67, subministrament elèctric estàndard 230/115 Vac, compatibilitat electromagnètica EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 Normes de seguretat EN 61010, Certificacions CE, UR, CSA.
Mòduls de relés i amb sortida analògica 0-10 V/4-20 mA.
Amb sonda flexible amb capçal aïllant d?alumini, IP 65, rosca de connexió, flexible (Nylon).
Completament instal·lat. Marca/model: INPRO/EDM40 **Rend.: 1,000** **1.399,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BFKB7.70_1	ud	Sonda flexible	1,000	x	514,50000	=	514,50000	
	BFKB7.70R	ut	Indicador de nivell sonda	1,000	x	842,80000	=	842,80000	
			Subtotal:					1.357,30000	1.357,30000

		COST DIRECTE	1.399,30000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.399,30000**

P-282 EFLB31.474R ut Comptador d'aigua freda , tipus turbina de raig únic o múltiple, amb emissor d'impulsos, homologat segons normativa vigent, amb un calibre de 30 mm, per a una pressió màxima de servei de 10 bar. Completament instal·lat. Marca/model: IBERCONTAo equvalent **Rend.: 1,000** **224,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BFLB6.47R	ut	Comptador d'aigua freda , tipus turbina, de raig múltiple, amb emissor d'impulsos, del calibre 30 mm.	1,000	x	203,69000	=	203,69000	
			Subtotal:					203,69000	203,69000

		COST DIRECTE	224,69000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**224,69000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 243

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-283	EFLB31.755R	ut	Comptador d'aigua calenta , tipus turbina de raig únic o múltiple, amb emissor d'impulsos, homologat segons normativa vigent, amb un calibre de 25 mm, per a una pressió màxima de servei de 10 bar. Completament instal·lat. Marca/model: IBERCONTAo equvalent	Rend.: 1,000	208,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	
			Subtotal:					18,90000	18,90000
Materials									
	BFLB6.75R	ut	Comptador d'aigua calenta , tipus turbina, de raig múltiple, amb emissor d'impulsos, del calibre 25 mm.	1,000	x	189,85000	=	189,85000	
			Subtotal:					189,85000	189,85000
			COST DIRECTE						208,75000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**208,75000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-284	EFLB80.34R	ut	Conjunt hidràulic per comptatge de consum d'aigua per a AF, amb connexió DN 40 mm., Compost per comptador electrònic, canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Comptador electrònic. - 1 Vàlvules de tall de papallona/bola de 40 mm. - 1 Vàlvules de retenció de 40 mm. - 1 Termòmetre graduats de 0 ° a 100 ° C per líquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	Rend.: 1,000	1.478,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	2,450	/R x	21,79000	=	53,39000	
	A0134	h	Ajudant muntador	2,450	/R x	20,32000	=	49,78000	
			Subtotal:					103,17000	103,17000
Materials									
	BFLBQ.3R	ut	Comptador electrònic per aigua del calibre 40 mm, inclús equip de mesura	1,000	x	1.208,61000	=	1.208,61000	
	BDWA1.3R	ut	Tram canonada de 40 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x	7,11000	=	7,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 244

PARTIDES D'OBRA

	BDWA2.3R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 40 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	1,000	x	34,52000	=	34,52000	
	BDWA3.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 40 mm, PN-10	1,000	x	38,02000	=	38,02000	
	BDWAA.3R	ut	Vàlvula de retenció de 40 mm de diàmetre nominal incloent unions, accessoris i disc indicador	1,000	x	68,60000	=	68,60000	
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	1,000	x	18,55000	=	18,55000	
			Subtotal:					1.375,41000	1.375,41000
			COST DIRECTE						1.478,58000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.478,58000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-285	EFLB80.52R	ut	Conjunt hidràulic per comptatge de consum d'aigua per a , amb connexió DN 25 mm., Compost per comptador electrònic, canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Comptador electrònic. - 1 Vàlvules de tall de papallona/bola de 25 mm. - 1 Vàlvules de retenció de 25 mm. - 1 Termòmetre graduats de 0 ° a 100 ° C per líquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	Rend.: 1,000	1.257,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	2,254	/R x	20,32000	=	45,80000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	2,254	/R x	21,79000	=	49,11000	
			Subtotal:					94,91000	94,91000
Materials									
	BFLBQ.5R	ut	Comptador electrònic per aigua del calibre 25 mm, inclús equip de mesura	1,000	x	1.036,62000	=	1.036,62000	
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	1,000	x	18,55000	=	18,55000	
	BDWAA.5R	ut	Vàlvula de retenció de 25 mm de diàmetre nominal incloent unions, accessoris i disc indicador	1,000	x	57,11000	=	57,11000	
	BDWA3.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	1,000	x	16,37000	=	16,37000	
	BDWA1.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,000	x	5,26000	=	5,26000	
	BDWA2.5R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 25 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons	1,000	x	28,30000	=	28,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 245

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	
			Subtotal: 1.162,21000	1.162,21000
			COST DIRECTE	1.257,12000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.257,12000**

P-286 **EFLD12.0700R** ut — Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 65 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des quadre de zona
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Rend.: 1,000 — **1.592,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,784	/R x	22,54000	=	17,67000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,784	/R x	20,32000	=	15,93000	
			Subtotal:					33,60000	33,60000
Materials									
	BFLD6.07R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per a instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 65 amb connexions embridades. Inclou tots els elements necessaris per a la seva lectura i funcionament: - Integrador independent - Cabalímetre utrasònic amb cable de connexió a l'integrador - Alimentació elèctrica - 2 sondes de temperatura PT - Port per a lectura de registres històrics - Suport pla per a instal·lació de l'integrador en paret	1,000	x	1.471,96000	=	1.471,96000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BRFI11	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a integrador del comptador d'energia i part proporcional de línia des de quadre elèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent.	1,000	x	41,19000	=	41,19000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 246

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal: 1.558,78000	1.558,78000
			COST DIRECTE	1.592,38000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.592,38000**

P-287 **EFLD12.WB00R** ut — Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 150 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent
Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des quadre de zona
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.

Rend.: 1,000 — **2.787,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,568	/R x	22,54000	=	35,34000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,568	/R x	20,32000	=	31,86000	
			Subtotal:					67,20000	67,20000
Materials									
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BRFI11	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a integrador del comptador d'energia i part proporcional de línia des de quadre elèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent.	1,000	x	41,19000	=	41,19000	
	BFLD6.WBR	ut	Comptador d'energia per ultrasons per a instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 150 amb connexions embridades. Inclou tots els elements necessaris per a la seva lectura i funcionament: - Integrador independent - Cabalímetre utrasònic amb cable de connexió a l'integrador - Alimentació elèctrica - 2 sondes de temperatura PT - Port per a lectura de registres històrics - Suport pla per a instal·lació de l'integrador en paret	1,000	x	2.633,26000	=	2.633,26000	
			Subtotal:					2.720,08000	2.720,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 247

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.787,28000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.787,28000**

P-288 **EFLD12.Z800R** ut Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 125 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent
Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des quadre de zona
Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element
Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.
Rend.: 1,000 **2.706,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	1,372	/R x	22,54000	=	30,92000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	1,372	/R x	20,32000	=	27,88000	
					Subtotal:			58,80000	58,80000
Materials									
	BFLD6.Z8R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per a instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 125 amb connexions embridades. Inclou tots els elements necessaris per a la seva lectura i funcionament: - Integrador independent - Cabalímetre utrasònic amb cable de connexió a l'integrador - Alimentació elèctrica - 2 sondes de temperatura PT - Port per a lectura de registres històrics - Suport pla per a instal·lació de l'integrador en paret	1,000	x	2.560,74000	=	2.560,74000	
	BRFI11	ut	Alimentació eléctrica composta per cables i canalització a integrador del comptador d'energia i part proporcional de línia des de quadre elèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent.	1,000	x	41,19000	=	41,19000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
					Subtotal:			2.647,56000	2.647,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 248

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.706,36000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.706,36000**

P-289 **EFPA01.701R** ut Transmissor de pressió diferencial amb pantalla LCD i LED. Rang de mesura ±75 Pa. Sortida 0(2)..10 V. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP65. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER EGP100F112 o equivalent
Rend.: 1,000 **330,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
					Subtotal:			8,40000	8,40000
Materials									
	BFPA3.701R	ut	Transmissor de pressió diferencial amb pantalla LCD i LED	1,000	x	321,95000	=	321,95000	
					Subtotal:			321,95000	321,95000

COST DIRECTE			330,35000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**330,35000**

P-290 **EFPA01.702R** ut Actuador tèrmic amb indicador de posición per a vàlvules de unitats terminals. Força 100 N. Temps de recorregut 4 min. Cursa 5 mm. Funció NC. Cable de connexió L=1 m. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP54. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER AXT301F112 o equivalent
Rend.: 1,000 **28,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
					Subtotal:			8,40000	8,40000
Materials									
	BFPA3.7018	ut	Actuador tèrmic amb indicador de posición per a vàlvules de unitats terminals	1,000	x	19,94000	=	19,94000	
					Subtotal:			19,94000	19,94000

COST DIRECTE			28,34000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,34000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 249

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-291	EFPA01.703R	ut	Servomotor rotatiu amb tecnologia SUT i embragatge magnètic amb funció de tancament per a vàlvules de bola. Accionament 0..10 V / 2 o 3 punts. Parell 8 Nm. Característica ajustable a lineal, quadràtica o isopercentual. Temps de recorregut ajustable 35/60/120 s en 90º. Cable de connexió L=1,2 m. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP54. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER AKM115SF132 o equivalent	Rend.: 1,000	188,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BFPA3.7018	ut	Servomotor rotatiu amb tecnologia SUT i embragatge magnètic amb funció de tancament per a vàlvules de bola	1,000	x	180,37000	=	180,37000	
			Subtotal:					180,37000	180,37000
			COST DIRECTE						188,77000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**188,77000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-292	EFPA01.704R	ut	Contacte auxiliar doble per a final de cursa del servomotor AKM. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER 510480002 o equivalent	Rend.: 1,000	78,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BFPA37018	ut	Contacte auxiliar doble per a final de cursa del servomotor AKM	1,000	x	70,39000	=	70,39000	
			Subtotal:					70,39000	70,39000
			COST DIRECTE						78,79000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,79000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-293	EFPA12.701R	ut	Unitat de control d'ambient ecoUnit365 de color negre amb sensor NTC, pantalla tàctil capacitiva retroil·luminada 3,5´´ i connexió Bluetooth (accés mitjançant app) per a muntatge encastat (marc no inclòs). 1 port RS485 per a comunicació amb l'estació ecos5. 6 entrades lliures de tensió per a detector de moviment, contacte de finestra, il·luminació, persianes, etc. Consigna configurable fins a 12 punts. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP30. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER EY-RU365F0A2 o equivalent	Rend.: 1,000	535,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,343	/R x	22,54000	=	7,73000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
			Subtotal:					14,70000	14,70000
Materials									
	BFPA01.701	ut	Regulador amb sonda de temperatura incorporada per a regulació de Fan coil EC 4T, pantalla amb aturada/marxa i consigna de temperatura, amb senyals de sortida 0-10V, digitals i connexió MODBUS segons fitxes tècniques de ´´Programació de les instal·lacions en el Building Management System (BMS)´´	1,000	x	503,33000	=	503,33000	
	BFPA7ER	ut	Connexionat de control a elements de camp	1,000	x	17,67000	=	17,67000	
			Subtotal:					521,00000	521,00000
			COST DIRECTE						535,70000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**535,70000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-294	EFPA12.702R	ut	Unitat de control d'ambient per a unitats terminals de 2 i 4 tubs, sistemes de calefacció de 2 etapes o bombes de calor de color blanc amb pantalla LCD retroil·luminada i comunicació Modbus RTU per a muntatge encastat. 3 sortides de relé i 2 sortides 0..10 V per a vàlvules i ventilador EC. 1 entrada per a sonda externa NTC i 1 entrada digital. Consigna ajustable 5-35ºC amb botonera. Polsadors inhibibles per a instal·lacions d'ús públic. Alimentació 110-240 VAC. Protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER NRFC424MF112 o equivalent	Rend.: 1,000	170,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,343	/R x	22,54000	=	7,73000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
			Subtotal:					14,70000	14,70000
Materials									
	BFPA01.702	ut	Regulador amb sonda de temperatura incorporada per a regulació de Fan coil EC 4T, pantalla amb aturada/marxa i consigna de temperatura, amb	1,000	x	138,62000	=	138,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 251

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			senyals de sortida 0-10V, digitals i connexió MODBUS segons fitxes tècniques de ´´Programació de les instal·lacions en el Building Management System (BMS)´´					
	BFPA7E0R	ut	Connexionat de control a elements de camp	1,000	x	17,67000	= 17,67000	
					Subtotal:		156,29000	156,29000
						COST DIRECTE		170,99000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**170,99000**

P-295 EFPA12.703R ut Sonda de CO2 per a muntatge en superfície. Rang de mesura 0-2.000 ppm. Sortida 0..10 V. Alimentació 15-35 VDC / 19-29 VAC. Protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER EGQ220F032 o equivalent **Rend.: 1,000** **316,47** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,343	/R x	22,54000	= 7,73000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,343	/R x	20,32000	= 6,97000	
					Subtotal:		14,70000	14,70000
Materials								
	BFPA01.701	ut	Regulador amb sonda de temperatura incorporada per a regulació de Fan coil EC 4T, pantalla amb aturada/marxa i consigna de temperatura, amb senyals de sortida 0-10V, digitals i connexió MODBUS segons fitxes tècniques de ´´Programació de les instal·lacions en el Building Management System (BMS)´´	1,000	x	284,10000	= 284,10000	
	BFPA7E3R	ut	Connexionat de control a elements de camp	1,000	x	17,67000	= 17,67000	
					Subtotal:		301,77000	301,77000
						COST DIRECTE		316,47000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**316,47000**

P-296 EGDH5G ud Conjunt de 2 pilots verd-roig i so d'alarma per a muntatge superficie, amb làmpades LED, allotjats en mecanisme plàstic amb protecció IP65, segons indicacions de la direcció facultativa, amb alimentació 12-24 VDC-VAC. Fins i tot accessoris de muntatge.

Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **172,21** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	1,274	/R x	22,54000	= 28,72000	
	A0134	h	Ajudant muntador	1,274	/R x	20,32000	= 25,89000	
					Subtotal:		54,61000	54,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 252

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BXGEST101	ud	2 PILOT AMB SO	1,000	x	117,60000	= 117,60000	
					Subtotal:		117,60000	117,60000
						COST DIRECTE		172,21000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**172,21000**

P-297 EGBA02.43R ut Lloc de control per la plataforma de facility management incloent:
- Monitor de 27" IPS FullHD 144Hz HDR Sync Compatible amb connexió DisplayPort 1.2 o superior, marca/model: LG/27GL63T B o equivalent
- cable DisplayPort
- Ordinador compatible PC amb targeta 1GBase-T, Intel i7-DDR4 16 Gb- SSD 1TB-RTX 3060Ti, amb Windows 11, marca/model: HP/OMEN 30L GT13-1017ns o equivalent

incloent connectors i accessòris. Completament instal·lat **Rend.: 1,000** **2.213,94** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	3,920	/R x	22,54000	= 88,36000	
	A0178	h	Tècnic informàtic	3,920	/R x	55,42000	= 217,25000	
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	3,920	/R x	20,32000	= 79,65000	
					Subtotal:		385,26000	385,26000
Materials								
	BVLE01	ud	Ordenador sobretaula Intel i7-DDR4 16 Gb- SSD 1TB-RTX 3060Ti, amb Windows 11	1,000	x	1.567,02000	= 1.567,02000	
	BVLE10.7R	ud	Monitor color LED de 27" IPS FullHD 144Hz HDR Sync Compatible	1,000	x	261,66000	= 261,66000	
					Subtotal:		1.828,68000	1.828,68000
						COST DIRECTE		2.213,94000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.213,94000**

P-298 EGDA10.P0 ut Subestació SUB-P0 del sistema de gestió composta per:
- 8x Armari metàl·lic
- 8x Transformador 220/24 VCA
- 8x Base d'endoll
- Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns
- 8x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN
- 36x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. **Rend.: 1,000** **46.253,38** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 253

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Alimentació 230 VAC
- Passarel·la BACnet IP Server / BACnet MS/TP, fins a 600 punts

incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,646	/R x	22,54000	=	59,64000	
	A0131	h	Ajudant electricista	2,646	/R x	20,32000	=	53,77000	
			Subtotal:					113,41000	113,41000
Materials									
	BGDA1.700	ut	Subestació SUB-P0 del sistema de gestió	1,000	x	46.108,5800	=	46.108,58000	
	BGDA6.700	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-SS composta per 3 EA, 66 ED, 5 EP, 0 SA, 8 SD.	1,000	x	31,39000	=	31,39000	
			Subtotal:					46.139,97000	46.139,97000

COST DIRECTE		46.253,38000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46.253,38000**

P-299 EGDA10.P1 ut Subestació SUB-P1 del sistema de gestió composta per: **Rend.: 1,000** **24.193,85** €
- 7x Armari metàl·lic
- 7x Transformador 220/24 VCA
- 7x Base d'endoll
- Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns
- 7x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN
- 6x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC
- Passarel·la BACnet IP Server / BACnet MS/TP, fins a 600 punts

incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 254

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,646	/R x	22,54000	=	59,64000	
	A0131	h	Ajudant electricista	2,646	/R x	20,32000	=	53,77000	
			Subtotal:					113,41000	113,41000
Materials									
	BGD8782R	ut	Subestació SUB-P1 del sistema de gestió	1,000	x	24.049,0500	=	24.049,05000	
	BGDA782R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-P1	1,000	x	31,39000	=	31,39000	
			Subtotal:					24.080,44000	24.080,44000

COST DIRECTE		24.193,85000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24.193,85000**

P-300 EGDA10.P2 ut Subestació SUB-P2 del sistema de gestió composta per: **Rend.: 1,000** **12.328,06** €
- 4x Armari metàl·lic
- 4x Transformador 220/24 VCA
- 4x Base d'endoll
- Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns
- 4x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN
- 7x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC

incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,646	/R x	22,54000	=	59,64000	
	A0131	h	Ajudant electricista	2,646	/R x	20,32000	=	53,77000	
			Subtotal:					113,41000	113,41000
Materials									
	BGDA17033	ut	Subestació SUB-P2 del sistema de gestió	1,000	x	12.183,2600	=	12.183,26000	
	BGDA67033	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-P2	1,000	x	31,39000	=	31,39000	
			Subtotal:					12.214,65000	12.214,65000

COST DIRECTE		12.328,06000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12.328,06000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 255

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-301	EGDA10.PB2	ut	Subestació SUB-PB2 del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent	**Rend.: 1,000**	**2.148,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	2,646	/R x	20,32000	=	53,77000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,646	/R x	22,54000	=	59,64000	
			Subtotal:					113,41000	113,41000
Materials									
	BGDA6.703	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-PB2	1,000	x	31,39000	=	31,39000	
	BGDA1.703	ut	Subestació SUB-PB2 del sistema de gestió	1,000	x	2.003,27000	=	2.003,27000	
			Subtotal:					2.034,66000	2.034,66000
			COST DIRECTE						2.148,07000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.148,07000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-302	EGDA10.PSS	ut	Subestació SUB-SS del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 2x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 16x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent	**Rend.: 1,000**	**8.095,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	2,646	/R x	20,32000	=	53,77000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,646	/R x	22,54000	=	59,64000	
			Subtotal:					113,41000	113,41000
Materials									
	BGDA1.70R	ut	Subestació SUB-SS del sistema de gestió	1,000	x	7.950,35000	=	7.950,35000	
	BGDA6.70R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-SS composta per 3 EA, 66 ED, 5 EP, 0 SA, 8 SD.	1,000	x	31,39000	=	31,39000	
			Subtotal:					7.981,74000	7.981,74000
			COST DIRECTE						8.095,15000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8.095,15000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 256

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-303	EGDA10.PB11	ut	Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 6x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - 2x Passarel·la BACnet IP / BACnet MSTP, amb 2 ports Ethernet i 1 port RS485, fins a 32 esclaus MSTP (es pot ampliar fins a 62 esclaus MSTP emprant un amplificador RS485, no inclòs). Configuració mitjançant pàgina web. Alimentació 24 VAC / VDC incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent	**Rend.: 1,000**	**4.594,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	2,646	/R x	20,32000	=	53,77000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,646	/R x	22,54000	=	59,64000	
			Subtotal:					113,41000	113,41000
Materials									
	BGDA6.703	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-PB1.1	1,000	x	31,39000	=	31,39000	
	BGDA1.703	ut	Subestació SUB-PB1.1 del sistema de gestió	1,000	x	4.449,89000	=	4.449,89000	
			Subtotal:					4.481,28000	4.481,28000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 257

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		4.594,69000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.594,69000**

P-304 EGDA10.PB12 ut — Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió composta per:
- Armari metàl·lic
- Transformador 220/24 VCA
- Base d'endoll
- Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns
- Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN
- 2x Mòdul d'expansió ecoLink510 per a controladors EY-RC50*F00*. 3 sortides de relé lliures de tensió, 3 sortides triac, 3 sortides 0..10 V, 4 entrades universals i 2 entradas Ni/Pt1000. Alimentació 24 VAC
- 8x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC
- 3x Passarel·la BACnet IP / BACnet MSTP, amb 2 ports Ethernet i 1 port RS485, fins a 32 esclaus MSTP (es pot ampliar fins a 62 esclaus MSTP emprant un amplificador RS485, no inclòs). Configuració mitjançant pàgina web. Alimentació 24 VAC / VDC

incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent

Rend.: 1,000 **7.015,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,646	/R x	22,54000	=	59,64000	
	A0131	h	Ajudant electricista	2,646	/R x	20,32000	=	53,77000	
			Subtotal:					113,41000	113,41000
Materials									
	BGDA6.703	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-PB1.2	1,000	x	31,39000	=	31,39000	
	BGDA1.703	ut	Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió	1,000	x	6.870,49000	=	6.870,49000	
			Subtotal:					6.901,88000	6.901,88000

COST DIRECTE		7.015,29000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.015,29000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 258

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-305 EGEC218R ut — Equip de regulació electrònica per diferencia de temperatura entre canonades d'impulsió i retorn, per a posada en marxa automàtica de les bombes de recirculació mitjançant sondes de temperatura, inclús connexionat elèctric del sistema. Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 **287,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0131	h	Ajudant electricista	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
			Subtotal:					84,01000	84,01000
Materials									
	BGEC2BR	1u	Equip de regulació electrònic per diferéncia de temperatura entre canonades d'impulsió i retorn, per posada en marxa automàtica de les bombes de recirculació.	1,000	x	203,20000	=	203,20000	
			Subtotal:					203,20000	203,20000

COST DIRECTE		287,21000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**287,21000**

P-306 EGEC30.7R ut — Equip de regulació electrònica per a producció d'aigua calenta sanitària per diferencia de temperatura en els dipòsits d'acumulació, per a posada en marxa automàtica de mitjançant la informació registrada per les sondes de temperatura, inclús connexionat elèctric del sistema. Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 **378,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0131	h	Ajudant electricista	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
			Subtotal:					84,01000	84,01000
Materials									
	BGEC3.7R	ut	Equip de regulació electrònic d'A.C.S. per a posada en marxa de .	1,000	x	294,50000	=	294,50000	
			Subtotal:					294,50000	294,50000

COST DIRECTE		378,51000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**378,51000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-307	EGEE01.7R	ut	Unitat de control de seqüència d'equips de producció de fred i calor per a realitzar les següents funcions: - Ajusts temperatura de consigna - Temporitzador d'igualació de temps de funcionament - Indicadors de funcionament - Variació dels punts de consigna Inclús interface per a la comunicació del sistema de gestió de l'edifici. Marca/model: Sautero equvalent	Rend.: 1,000	4.004,01	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0131	h	Ajudant electricista	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
			Subtotal:					84,01000	84,01000
Materials									
	BGEE1	ut	Unitat de control de seqüència.	1,000	x	3.920,00000	=	3.920,00000	
			Subtotal:					3.920,00000	3.920,00000

COST DIRECTE		4.004,01000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.004,01000**

P-308	EGHA16.7R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa de la plataforma de gestió de facility management per a 4800 m2, incloent: - Zonificació de l'edifici - Creació d'usuaris i perfils - Base de dades de manteniment preventiu, incloent-hi el detall d'operacions a realitzar, tant marcades per normativa com les principals recomanacions del sector - Càrrega d'inventari - Implementació de les regles de negoci de la plataforma - Programació inicial d'interaccions, regles i alertes - Posada en marxa de la plataforma. Inclou assistència tècnica, supervisió i verificació del funcionament correcte de la plataforma. No inclou la posada en marxa d'instal·lacions i solucions de tercers. S'inclou la formació in situ del personal designat per l'usuari en la utilització i el maneig del sistema, després de la posada en marxa. També s'hi inclou el lliurament de l'accés a les dades. Completament instal·lat.	Rend.: 1,000	11.785,62	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0178	h	Tècnic informàtic	212,660	/R x	55,42000	=	11.785,62000	
			Subtotal:					11.785,62000	11.785,62000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	

COST DIRECTE		11.785,62000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11.785,62000**

P-309	EGHB11.2R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de detecció d'incendis compost per 418 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENSo equvalent	Rend.: 1,000	3.970,27	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGHA7.2R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de detecció d'incendis compost per 418 punts.	1,000	x	3.970,27000	=	3.970,27000	
			Subtotal:					3.970,27000	3.970,27000

COST DIRECTE		3.970,27000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.970,27000**

P-310	EGHB11.3R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de detecció de gasos compost per 18 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: DRÄGERo equvalent	Rend.: 1,000	424,08	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGHA7.3R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de detecció de gasos compost per 18 punts.	1,000	x	424,08000	=	424,08000	
			Subtotal:					424,08000	424,08000

COST DIRECTE		424,08000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**424,08000**

P-311	EGHB11.4R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de seguretat contra intrusió compost per 23 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELLo equvalent	Rend.: 1,000	541,87	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGHA7.4R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de seguretat contra intrusió compost per 23 punts.	1,000	x	541,87000	=	541,87000	
			Subtotal:					541,87000	541,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 261

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE	541,87000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**541,87000**

P-312 EGHB11.5R ut Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de CONTROL D'ACCES compost per 64 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: DORLETo equvalent **Rend.: 1,000** **1.453,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGHA7.5R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de CONTROL D'ACCES compost per 64 punts.	1,000	x	1.453,33000	=	1.453,33000	
			Subtotal:					1.453,33000	1.453,33000
			COST DIRECTE						1.453,33000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.453,33000**

P-313 EGHB11.7R ut Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de CCTV compost per 12 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: HANWHAo equvalent **Rend.: 1,000** **282,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGHA7.7R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de CCTV compost per 12 punts.	1,000	x	282,72000	=	282,72000	
			Subtotal:					282,72000	282,72000
			COST DIRECTE						282,72000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**282,72000**

P-314 EGHB16.7R ut Llicència estàndar per 2 anys de la plataforma de gestió de facility management per 4800 m2, segons especificació técnica. Completament instal·lada. Marca/model: Test JG/MantTest o equivalent **Rend.: 1,000** **6.587,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0178	h	Tècnic informàtic	3,920	/R x	55,42000	=	217,25000	
			Subtotal:					217,25000	217,25000
Materials									
	BGHA30.7R	ut	Llicència estàndar per 2 anys de la plataforma de gestió de facility management per 4800 m2, segons	1,000	x	6.370,00000	=	6.370,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 262

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			especificació técnica					
			Subtotal:				6.370,00000	6.370,00000
			COST DIRECTE					6.587,25000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6.587,25000**

P-315 EGHB11.31R ut - Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la unitat central, segons les especificacions del projecte, dinamització dels punts de control del programa de gestió, creació del llistat d'instal·lacions, banc històric de dades i programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del sistema, i preparació i lliurament de documentació amb esquemes i caracteristiques tècniques del sistema.

- Llicència per a l'ampliació de 7.000 objectes de SVC

- Mòdul de manteniment del programari SAUTER HOSTING. Aquest mòdul inclou:

• Manteniment del sistema de hosting de Sauter Vision Center
• Actualitzacions de llicències del programari SAUTER instalado.
• Seguretat de les dades, configuracions d'usuari (3 usuarios) i d'administrador, còpies de seguretat.
• Durada: anual
• Facturació: anual; es factura a l'inici del servei

Rend.: 1,000 **14.273,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGHA7.34R	ut	ENGINYERIA DEL LLOC CENTRAL	1,000	x	14.273,1900	=	14.273,19000	
			Subtotal:					14.273,19000	14.273,19000
			COST DIRECTE						14.273,19000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14.273,19000**

P-316 EGHB11.32R ut Comprovació i assaig dels elements de camp mitjançant patró, càrrega de programes a les estacions de control i numeració d'aquestes, i programació de bucles de regulació DDC i PLC de subestacions, inclosos els esquemes de connexió i la comprovació dels elements de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) **Rend.: 1,000** **7.761,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGHA7.340	ut	PROGRAMACIÓ D'ESTACIONS DE CONTROL	1,000	x	7.761,60000	=	7.761,60000	
			Subtotal:					7.761,60000	7.761,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 263

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			7.761,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.761,60000**

P-317 EGHB11.33R ut Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la unitat central, segons les especificacions del projecte per a la integració de:
- CENTRAL D'INCENDIS BACnet/IP
- ANALITZADORS DE XARXES Modbus RTU
- BOMBA DE CALOR BACnet/IP
- REGULADORS DE FAN-COILS Modbus RTU
- CLIMATITZADORS BACnet/IP
- VARIADORS DE FREQÜÈNCIA Modbus RTU
- EQUIPS DE PRECISIÓ BACnet/IP
- EQUIPS D'EXPANSIÓ DIRECTA BACnet/IP
- SISTEMA VRV BACnet/IP

per a la lectura de variables des del lloc central de gestió. Dinamització de 4.842 punts de control. Requisits: el fabricant ha de facilitar els protocols de comunicació per a la recollida de senyals.

Rend.: 1,000 **25.487,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGHA7.340	ut	INTEGRACIONS	1,000	x	25.487,3200	=	25.487,32000	
			Subtotal:					25.487,32000	25.487,32000

COST DIRECTE		25.487,32000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25.487,32000**

P-318 EGJA10.7_1R ut Detector de fuites de buit per als dipòsits de doble paret segons EN 13160-1, Classe 1., amb les especificacions següents: Emissió Acústica: Min. 70 dB. (A), Atur/marxa de bomba, activació alarma, Alimentació elèctrica: 100 - 240 Vca, IP 30. Completament instal·lat. Marca/model: INPRO/DDP-25 o equivalent

Rend.: 1,000 **557,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
			Subtotal:					18,90000	18,90000
Materials									
	BGJA1.70R	ut	Equip de detecció de gas compost per element detector amb nivells d'alarma i sensors a distancia, amb sortida per a comandament d'electrovàlvules, transformador, bateria d'emergència, pilots lluminosos de funcionament-estat d'alarma, i caixa metàl·lica de protecció.	1,000	x	539,00000	=	539,00000	
			Subtotal:					539,00000	539,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 264

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			557,90000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**557,90000**

P-319 EHCA01.4R ut Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 590 mm d'ample, 350 mm d'alçada i 1500 mm de longitud, distància entre cel·les de 95 mm, amb atenuació mínima de 30 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/590x350x1500/2x200/Po equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 **848,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	4,018	/R x	22,54000	=	90,57000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	4,018	/R x	20,32000	=	81,65000	
			Subtotal:					172,22000	172,22000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,078	/R x	36,70000	=	39,56000	
			Subtotal:					39,56000	39,56000
Materials									
	BHCA1.4R	ut	Silenciador rectangular de 590 x 350 x 1500 mm.	1,000	x	637,00000	=	637,00000	
			Subtotal:					637,00000	637,00000

COST DIRECTE		848,78000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**848,78000**

P-320 EHCA01.5R ut Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 590 mm d'ample, 300 mm d'alçada i 1400 mm de longitud, distància entre cel·les de 95 mm, amb atenuació mínima de 29 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/590x300x1400/2x200/Po equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 **819,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	4,018	/R x	22,54000	=	90,57000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	4,018	/R x	20,32000	=	81,65000	
			Subtotal:					172,22000	172,22000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,078	/R x	36,70000	=	39,56000	
			Subtotal:					39,56000	39,56000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 265

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHCA1.5R	ut	Silenciador rectangular de 590 x 300 x 1400 mm.	1,000	x 607,60000	= 607,60000		
					Subtotal:	607,60000		607,60000
					COST DIRECTE			819,38000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**819,38000**

P-321 EHCA01.7R ut Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 600 mm d'ample, 300 mm d'alçada i 1500 mm de longitud, distància entre cel·les de 100 mm, amb atenuació mínima de 30 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/600x300x1500/2x200/Po equvalent
Segons fitxes tècniques de projecte.

Rend.: 1,000 **829,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	4,018	/R x	20,32000	=	81,65000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	4,018	/R x	22,54000	=	90,57000	
					Subtotal:			172,22000	172,22000
Maquinària									
	C1502	h	Grua autopropulsada 12 T	1,078	/R x	36,70000	=	39,56000	
					Subtotal:			39,56000	39,56000
Materials									
	BHCA1.7R	ut	Silenciador rectangular de 600 x 300 x 1500 mm.	1,000	x	617,40000	=	617,40000	
					Subtotal:			617,40000	617,40000
					COST DIRECTE				829,18000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**829,18000**

P-322 EHEJ01.7_1R ut Conjunt de materials d'insonorització per a las instal·lacions de climatització i ventilació salas técniques per aconseguir uns valors de soroll continu interior màxims segons normativa vigent i uns nivells límit d'immissió sonora en l'ambient exterior segons normativa vigent, incloent:
- Preses d'aire acústiques (reixes o silenciadors rectangulars) per a la presa i descàrrega d'aire de ventiladors, climatitzadors o equips de producció instal·lats.
- Tractament absorbent per a parets i sostre a base de material fonoabservent amb coeficient mínim d'absorció 0,7 a 500 Hz.
- Tancament acústic format per estructura autoportant i panells acústics formats per xapa galvanitzada lacada, llana de roca i xapa galvanitzada foradada i lacada en la cara interior, tant per parets com per sostre, incloent porta acústica. Atenuació sonora mínima 35 dBA.
Paràmetres segons potència sonora en rang de freqüències dels equipis instal·lats. Inclou estudi

Rend.: 1,000 **10.069,15** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 266

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'impacte acústic segons normativa vigent per definir els materials descrits anteriorment amb el fi de justificar la normativa vigent.
Inclou estudi d'impacte acústic segons normativa vigent per definir els materials descrits anteriorment per tal de justificar la normativa vigent.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	98,000	/R x	22,54000	=	2.208,92000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	68,600	/R x	20,32000	=	1.393,95000	
					Subtotal:			3.602,87000	3.602,87000
Materials									
	BHEE3AR	m2	Tractament absorbent per a parets	50,000	x	24,74000	=	1.237,00000	
	BHEB18R	m²	Tancament acústic. Atenuació sonora mínima 25 dBA.	50,000	x	49,00000	=	2.450,00000	
	BHEC2BR	p.p	Conjunt d'elements per a la prevenció de la transmissió del soroll d'impacte	106,000	x	5,88000	=	623,28000	
	BHCA2BR	ud	Silenciador de presa o descàrrega d'aire	6,000	x	196,00000	=	1.176,00000	
	BHEB3AR	ut	Estudi impacte acústic	1,000	x	980,00000	=	980,00000	
					Subtotal:			980,00000	980,00000
					COST DIRECTE				10.069,15000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10.069,15000**

P-323 EICB562R ut Equip descalcificador d'una columna amb referència D1, un diàmetre de connexió de 50 mm i un cabal continu de 7,5 m³/h, que compleix les normes UNE-EN 14743 (prestacions, seguretat i assaigs) i UNE 149101 (aptitud sanitària i de materials). Inclou:
- Vàlvula automàtica de control amb regulació automàtica dels cicles de funcionament.

- Dipòsit de salmorra amb sonda/sistema de seguretat.

- Panell de control, de maniobra i de programació automàtica.

- Prefiltre amb vas/filtre i claus de tall per al manteniment.

- Vàlvules de tall/de bola de 40 mm de diàmetre (by-pass amb tub de diàmetre 50) segons esquema de principi.

- Desguassos de manteniment connectats a la xarxa de sanejament, incloent-hi la part proporcional de canonada.

Rend.: 1,000 **7.285,91** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 267

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Quadre elèctric o alimentació elèctrica des del quadre de zona.
Instrumentació de control amb comptador, manòmetres, preses de mostra, monitorització de la duresa i alarmes per manca de sal, avaria, fuita, sobrepressió i manca d'alimentació elèctrica.
S'inclou també la part proporcional de canonades, accessoris i elements de subjecció, incloent-ne l'aïllament i acabat amb les mateixes característiques que el tram de connexió, així com la senyalització de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons les especificacions de la legislació vigent. Marca/model: CILLIT/Super Bio Data 1050o equvalent.

Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a descalci. amb safata metàl. i tub rígid desde CE

Inclou cable i connex.control de subestac/controlador
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, amb la duresa calibrada a partir de mostres d'aigua preses al mateix edifici i en funcionament, d'acord amb les fitxes tècniques dels equips i el plec d'especificacions tècniques. Inclou el conexionat hidràulic i elèctric de tots els elements i components.
Proporcione sus comentarios sobre BizChat

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	9,800	/R x	20,32000	=	199,14000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	9,800	/R x	22,54000	=	220,89000	
			Subtotal:					420,03000	420,03000
Materials									
	BDWA133.1	ut	Tram canonada de 50 de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	1,000	x	46,75000	=	46,75000	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BRJL71.70R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	1,000	x	90,50000	=	90,50000	
	BICA7.7R	ut	Equip descalcificador amb diàmetre de connexió 50 mm. i cabal en continu 7,5 m3/h.	1,000	x	6.566,00000	=	6.566,00000	
	BDWA19.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona / bola amb accessoris i senyalitzada de 40 mm	3,000	x	39,00000	=	117,00000	
			Subtotal:					6.865,88000	6.865,88000
			COST DIRECTE						7.285,91000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7.285,91000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 268

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-324 **EIGC10.7_1R** ut Filtre de fangs connexió d'entrada i sortida de 1´´. Completament instal·lat.t **Rend.: 1,000** **396,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	1,470	/R x	22,54000	=	33,13000	
	A0133	h	Ajudant lampista	1,470	/R x	20,32000	=	29,87000	
			Subtotal:					63,00000	63,00000
Materials									
	BIGC1.70R	ut	Filtre de fangs connexió d'entrada i sortida de 1´´	1,000	x	333,20000	=	333,20000	
			Subtotal:					333,20000	333,20000
			COST DIRECTE						396,20000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**396,20000**

P-325 **EIHA01.4_1R** ut Sistema de tractament d'aigua per a circuits tancats per a subministrar el tractament químic de l'aigua segons el detallat en l'especificació tècnica per a incrustacions calcàries, corrosió i algues i microorganismes. El sistema de dosificació inclou: **Rend.: 1,000** **1.393,13** €

- Dipòsit de PELBD de 20 litres amb insercions per a muntatge de bomba dosificadora
- Bomba dosificadora de membrana de PTFE per a dosatge segons senyal d'entrada per polsos del comptador d'aigua, vàlvules de bola dobles per a una major precisió de dosatge, vàlvula de desaireació per a una arrencada senzilla, vàlvula de peu amb filtre i pes, unitat d'injecció, mànega de descàrrega de PE, mànega d'aspiració de PVC, mànega de desaireación de PVC. Marca/Model: Grundfos / DDE 6-10 P-PP/V/Co equvalent
- Productes químics necessaris per als tractaments descrits en l'especificació tècnica. El fabricant determinarà la quantitat de producte a dissoldre en el volum total de la instal·lació. Inclou bidons de reserva per al 20% del volum total de la instal·lació de cada producte químic utilitzat.
Inclou cable i conex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallado, totalment instal·lat, amb el dosificació programada i calibrada i en funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQLBPER	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BIAA10.73R	ut	Productes químics necessaris per als tractaments del circuit tancat de climatització	1,000	x	294,00000	=	294,00000	
	BIAA9.43R	ut	Bomba dosificadora de membrana de PTFE amb dipòsit de PELBD de 20 litres i valvuleria	1,000	x	1.053,50000	=	1.053,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 269

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	1.393,13000	1.393,13000
			COST DIRECTE		1.393,13000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.393,13000**

P-326 **EIHA01.7_1R** ut Sistema de tractament d'aigua per a circuits tancats per a subministrar el tractament químic de l'aigua segons el detallat en l'especificació tècnica per a incrustacions calcàries, corrosió i algues i microorganismes. El sistema de dosificació inclou:

- Dipòsit de PELBD de 20 litres amb insercions per a muntatge de bomba dosificadora
- Bomba dosificadora de membrana de PTFE per a dosatge segons senyal d'entrada per polsos del comptador d'aigua, vàlvules de bola dobles per a una major precisió de dosatge, vàlvula de desaireació per a una arrencada senzilla, vàlvula de peu amb filtre i pes, unitat d'injecció, mànega de descàrrega de PE, mànega d'aspiració de PVC, mànega de desaireación de PVC. Marca/Model: Grundfos / DDE 6-10 P-PP/V/Co equvalent
- Productes químics necessaris per als tractaments descrits en l'especificació tècnica. El fabricant determinarà la quantitat de producte a dissoldre en el volum total de la instal·lació. Inclou bidons de reserva per al 20% del volum total de la instal·lació de cada producte químic utilitzat.

Inclou cable i conex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallado, totalment instal·lat, amb el dosificació programada i calibrada i en funcionament.

Rend.: 1,000 **1.393,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BIAA10.70R	ut	Productes químics necessaris per als tractaments del circuit tancat de climatització	1,000	x	294,00000	=	294,00000	
	BQLBPDR	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
	BIAA9.70R	ut	Bomba dosificadora de membrana de PTFE amb dipòsit de PELBD de 20 litres i valvuleria	1,000	x	1.053,50000	=	1.053,50000	
			Subtotal:					1.393,13000	1.393,13000
			COST DIRECTE						1.393,13000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.393,13000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 270

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-327 **EJBE10.70R** m Reixa lineal d'acer inoxidable AISI-304 (18/8), per evacuació, de 100 mm d'amplada, registrable, amb marc perfil de suport i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/Model: ACOo equvalent

Rend.: 1,000 **73,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,216	/R x	20,32000	=	4,39000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,216	/R x	21,79000	=	4,71000	
			Subtotal:					9,10000	9,10000
Materials									
	BJBE1.7R	m	Reixa linial d'acer inoxidable, de 100 mm.	1,000	x	50,07000	=	50,07000	
	BJBE2.7R	m	Marc perfil de suport per a reixa d'acer inoxidable de 100 mm.	1,000	x	14,73000	=	14,73000	
			Subtotal:					64,80000	64,80000
			COST DIRECTE						73,90000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,90000**

P-328 **EJCA10.52R** ut Cassoleta d'evacuació per a cobertes, formada per vorandela per a fixació a làmina impermeable, canó de desguàs de 110 mm de diàmetre per a connexió a baixant i paragraveta. Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent

Rend.: 1,000 **28,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,294	/R x	21,79000	=	6,41000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,38000	12,38000
Materials									
	BJCA1.5R	ut	Cassoleta amb canó de desguàs de 110 mm.	1,000	x	14,13000	=	14,13000	
	BJCA2	ut	Paragraveta.	1,000	x	1,91000	=	1,91000	
			Subtotal:					16,04000	16,04000
			COST DIRECTE						28,42000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,42000**

P-329 **EJDA10.37R** ut Bunera sifònica de PVC, registrable, instal·lada en de superfície circular, amb sortida d'evacuació de 110 mm de diàmetre, connectat a xarxa de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

Rend.: 1,000 **25,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 271

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0134	h	Ajudant muntador	0,274	/R x	20,32000	=	5,57000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,274	/R x	21,79000	=	5,97000	
					Subtotal:			11,54000	11,54000
Materials									
	BJDA1.3R	ut	Bunera sifònica de PVC amb sortida de 110 mm.	1,000	x	13,90000	=	13,90000	
					Subtotal:			13,90000	13,90000
					COST DIRECTE				25,44000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,44000**

P-330 EJDE10.7R ut Bunera sifònica d'acer inoxidable, instal·lat en , amb tapa reixa , sifó registrable i desguàs de 50 mm de diàmetre connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: CAINOXo equvalent **Rend.: 1,000** **78,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,333	/R x	20,32000	=	6,77000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,333	/R x	21,79000	=	7,26000	
					Subtotal:			14,03000	14,03000
Materials									
	BJDE1.7R	ut	Bunera sifònica d'acer inoxidable amb desguàs de 50 mm de diàmetre.	1,000	x	64,70000	=	64,70000	
					Subtotal:			64,70000	64,70000
					COST DIRECTE				78,73000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,73000**

P-331 EJE76B0Q ut Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent **Rend.: 1,000** **10,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,216	/R x	20,32000	=	4,39000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,216	/R x	21,79000	=	4,71000	
					Subtotal:			9,10000	9,10000
Materials									
	BJEA4.4300	ut	Sifó corb de PVC per a canal 50 mm diàmetre	1,000	x	1,42000	=	1,42000	
					Subtotal:			1,42000	1,42000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 272

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	10,52000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,52000**

P-332 EJE76B00Q ut Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent **Rend.: 1,000** **10,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,216	/R x	20,32000	=	4,39000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,216	/R x	21,79000	=	4,71000	
					Subtotal:			9,10000	9,10000
Materials									
	BJEA4.4300	ut	Sifó corb de PVC per rentapllats 50 mm diàmetre	1,000	x	1,42000	=	1,42000	
					Subtotal:			1,42000	1,42000
					COST DIRECTE				10,52000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,52000**

P-333 EJEA20.43R ut Sifó corb de PVC per a aiguera de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent **Rend.: 1,000** **10,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,216	/R x	21,79000	=	4,71000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,216	/R x	20,32000	=	4,39000	
					Subtotal:			9,10000	9,10000
Materials									
	BJEA4.43R	ut	Sifó corb amb vàlvula de PVC per a aiguera de 40 mm de diàmetre.	1,000	x	1,42000	=	1,42000	
					Subtotal:			1,42000	1,42000
					COST DIRECTE				10,52000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,52000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 273

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-334	EJEA20.43_1R	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent	Rend.: 1,000	10,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,216	/R x	21,79000	=	4,71000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,216	/R x	20,32000	=	4,39000	
			Subtotal:					9,10000	9,10000
Materials									
	BJEA4.430R	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm diàmetre	1,000	x	1,42000	=	1,42000	
			Subtotal:					1,42000	1,42000
			COST DIRECTE						10,52000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,52000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-335	EJEA22.70R	ut	Sifó de PVC d'execució especial dutxa de 50 mm de diàmetre, amb tapes de registre i accessoris de connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent	Rend.: 1,000	12,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,235	/R x	21,79000	=	5,12000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,235	/R x	20,32000	=	4,78000	
			Subtotal:					9,90000	9,90000
Materials									
	BJEA6.70R	ut	Sifó de PVC dutxa de 50 mm de diàmetre.	1,000	x	2,65000	=	2,65000	
			Subtotal:					2,65000	2,65000
			COST DIRECTE						12,55000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,55000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-336	EJEG10.43R	ut	Sifó botella metàl·lic cromat per a lavabo , de 40 mm de diàmetre, amb tub metàl·lic roscat d'unió a desguàs, registrable, amb accessoris inclosos. Completament instal·lat. Marca/model: JINTEMo equvalent	Rend.: 1,000	18,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 274

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					8,25000	8,25000
Materials									
	BJEG1.4R	ut	Sifó botella cromat de 40 mm.	1,000	x	9,99000	=	9,99000	
			Subtotal:					9,99000	9,99000
			COST DIRECTE						18,24000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,24000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-337	EJEG10.43_1R	ut	Sifó construit en coure per a forn, de 50 mm de diàmetre, amb tub soldat d'unió a desguàs. Completament instal·lat.	Rend.: 1,000	18,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,25000	8,25000
Materials									
	BJEG1.43R	ut	Sifó construit en coure per a forn, de 50 mm	1,000	x	9,99000	=	9,99000	
			Subtotal:					9,99000	9,99000
			COST DIRECTE						18,24000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,24000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-338	EJHA10.43R	m	Canal prefabricada en formigó polimer de poliester i fibra de vidre amb mesures de mm, amb reixa lineal de acer galvanitzat amb fixacions i ancoratges a canal d'evacuació, instal·lat en . Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent	Rend.: 1,000	39,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,392	/R x	21,79000	=	8,54000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
			Subtotal:					16,51000	16,51000
Materials									
	BJHA2.4R	m	Reixa lineal de acer galvanitzat per a canal prefabricada en formigó polimer.	1,000	x	7,36000	=	7,36000	
	BJHA3	ut	Fixacions i ancoratges a canal.	1,000	x	1,88000	=	1,88000	
	BJHA1.7R	m	Canal prefabricada en formigó polimer de poliester i fibra de vidre de mm.	1,000	x	13,54000	=	13,54000	
			Subtotal:					22,78000	22,78000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 275

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		39,29000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,29000**

P-339 EJHA61.70R ut Conjunt d'accessoris per a conducte de desguàs lineal format per tapa frontal d'inici, tapa frontal de sortida amb maniguet de connexió i sifó de PVC de mm per a canals de 100 mm, connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent **Rend.: 1,000** **44,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,392	/R x	21,79000	=	8,54000	
			Subtotal:					16,51000	16,51000
Materials									
	BJHAQ.7R	ut	Tapa amb maniguet de connexió per a canals de 100 mm.	1,000	x	10,98000	=	10,98000	
	BJHAR.70R	ut	Sifó de PVC de mm per a canals de 100 mm.	1,000	x	10,29000	=	10,29000	
	BJHAP.7R	ut	Tapa frontal per a canals de 100 mm.	1,000	x	6,37000	=	6,37000	
			Subtotal:					27,64000	27,64000

COST DIRECTE		44,15000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,15000**

P-340 EJJA10.40R ut Vàlvula d'aireació de baixant , construïda en polipropilè, amb tapa de remat, diafragma de ventilació intern per evitar sifonament, reixa de protecció i junta elàstica per unir per pressió a canonada de 75/90/110 mm de diàmetre. Completament instal·lada. Marca/model: JIMTENo equvalent **Rend.: 1,000** **40,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,147	/R x	21,79000	=	3,20000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,147	/R x	20,32000	=	2,99000	
			Subtotal:					6,19000	6,19000
Materials									
	BJJA2.40R	ut	Vàlvula d'aireació de baixant, amb tapa de remat, diafragma de ventilació, reixa de protecció i junta elàstica per a unir per pressió a canonada de 75/90/110 mm.	1,000	x	34,16000	=	34,16000	
			Subtotal:					34,16000	34,16000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 276

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		40,35000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,35000**

P-341 EJKB10.7R ut Boca de registre de PVC de 110 mm de diàmetre, amb maniguet d'unió connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **25,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,490	/R x	21,79000	=	10,68000	
			Subtotal:					20,64000	20,64000
Materials									
	BJKB1.7R	ut	Boca de registre de 110 mm.	1,000	x	3,33000	=	3,33000	
	BJKB2.7R	ut	Manigue d'unió per a boca de registre de 110 mm.	1,000	x	1,57000	=	1,57000	
			Subtotal:					4,90000	4,90000

COST DIRECTE		25,54000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,54000**

P-342 EJKC10.7R ut Pericó separador de greixos del tipus prefabricat en PEAD segons norma UNE-EN 1825 per a un cabal de 3 l/s i un número màxim de 150 menjars dia de dimensions 1200 mm, equipada amb decantador, tubuladures d'entrada i sortida per a connexió de col·lector d'evacuació, tapes de registre i neteja, elements de recolzament i suportació necessaris. Instal·lat en solera de formigó i amb material de reblert segons detalls i especificacions del fabricant.Completament instal·lat. Marca/model: AquaGRAS 1000o equvalent **Rend.: 1,000** **1.283,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	2,548	/R x	21,79000	=	55,52000	
	A0134	h	Ajudant muntador	2,548	/R x	20,32000	=	51,78000	
			Subtotal:					107,30000	107,30000
Materials									
	BJKC1.7R	ut	Arqueta separadora de greixos del tipus prefabricat en PEAD per a un cabal de 3 l/s	1,000	x	1.176,00000	=	1.176,00000	
			Subtotal:					1.176,00000	1.176,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 277

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.283,30000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.283,30000**

P-343 EKAG01.7_1R ud Lavabo mural, color blanc de porcellana vitrificada, enllaços, joc de suports, ancoratges, i fixacions **Rend.: 1,000** **228,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BKAG02.70	ut	Lavabo mural, color blanc de porcellana vitrificada, enllaços, joc de suports, ancoratges, i fixacions	1,000	x	200,90000	=	200,90000	
	BKAG01.70	ut	Desguàs amb desgüas cromat amb tap automàtic	1,000	x	7,06000	=	7,06000	
			Subtotal:					207,96000	207,96000

COST DIRECTE			228,96000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**228,96000**

P-344 EKBA10.43R ut Aixeta de repisa cromada per a lavabo, index blau amb airejador economitzador, clau de regulació visible i enllaç d'alimentació flexible per entrada de DN 15 mm. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent **Rend.: 1,000** **46,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,343	/R x	20,32000	=	6,97000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,343	/R x	22,54000	=	7,73000	
			Subtotal:					14,70000	14,70000
Materials									
	BKBA6	ut	Clau de regulació visible.	1,000	x	6,45000	=	6,45000	
	BKBA7	ut	Enllaç d'alimentació flexible.	1,000	x	0,88000	=	0,88000	
	BKBA5.43R	ut	Aixeta de lleixa cromada per a lavabo, amb airejador economitzador, index blau.	1,000	x	24,47000	=	24,47000	
			Subtotal:					31,80000	31,80000

COST DIRECTE			46,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,50000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 278

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-345 EKCA01.40R ut Inodor suspès color blanc de porcellana vitrificada, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, seient i tapa lacats, amb elements de fixació paret/sòl, connectat a xarxa d'evacuació.
Completament instal·lat. Marca/model: GAP/Round o equivalent **Rend.: 1,000** **399,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BKCAF.4R	ut	Seient i tapa lacats per a vàter.	1,000	x	34,05000	=	34,05000	
	BKCA01.7R	ut	Inodor suspès porcellana vitrificada de color blanc, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, amb elements de fixació paret/sòl	1,000	x	352,80000	=	352,80000	
			Subtotal:					386,85000	386,85000

COST DIRECTE			399,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**399,45000**

P-346 EKCA01.40_1R ut Inodor suspès color blanc de porcellana vitrificada, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, seient i tapa lacats, amb elements de fixació paret/sòl, connectat a xarxa d'evacuació.
Completament instal·lat. Marca/model: ROCA/Rimless o equivalent **Rend.: 1,000** **399,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BKCAF.43R	ut	Seient i tapa lacats per a vàter.	1,000	x	34,05000	=	34,05000	
	BKCA01.70	ut	Inodor suspès porcellana vitrificada de color blanc, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, amb elements de fixació paret/sòl	1,000	x	352,80000	=	352,80000	
			Subtotal:					386,85000	386,85000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 279

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			399,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**399,45000**

P-347 EKCD01.4R ut Cisterna amb bastidor per a muntatge encastat per inodor, amb polsador de doble descàrrega , equipada amb aïllament anticondensació, platines de subjecció i connexions regulables a xarxa d'alimentació i evacuació. Completament instal·lada. Marca/model: DUPLO o equivalent **Rend.: 1,000** **282,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,882	/R x	22,54000	=	19,88000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,882	/R x	20,32000	=	17,92000	
			Subtotal:					37,80000	37,80000
Materials									
	BKCD01.7R	ut	Cisterna amb bastidor per a muntatge encastat per inodor, amb polsador de doble descàrrega , equipada amb aïllament anticondensació, platines de subjecció i connexions regulables a xarxa d'alimentació i evacuació.	1,000	x	245,00000	=	245,00000	
			Subtotal:					245,00000	245,00000

COST DIRECTE		282,80000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**282,80000**

P-348 EKDA01.7R ut Urinari mural color blanc de porcellana vitrificada, amb joc de fixacions i peces complementàries, connectat a la xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent **Rend.: 1,000** **309,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,588	/R x	22,54000	=	13,25000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,588	/R x	20,32000	=	11,95000	
			Subtotal:					25,20000	25,20000
Materials									
	BKDA01.7R	ut	Urinari mural color blanc de porcellana vitrificada,	1,000	x	245,00000	=	245,00000	
	BKDA2	ut	Fixacions i peces complementàries per a urinari.	1,000	x	39,76000	=	39,76000	
			Subtotal:					284,76000	284,76000

COST DIRECTE		309,96000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**309,96000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 280

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-349 EKEC10.43R ut Aixeta polsador per urinari, de llautó cromat, d'accionament mitjançant polsador, tanca automàtica temporitzada, cabal instantani regulable, amb racors de connexió a xarxa i tub d'enllaç de llautó cromat. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent **Rend.: 1,000** **82,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,372	/R x	22,54000	=	8,38000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,372	/R x	20,32000	=	7,56000	
			Subtotal:					15,94000	15,94000
Materials									
	BKEC2.4R	ut	Tub d'enllaç de llautó cromat.	1,000	x	10,58000	=	10,58000	
	BKEC1.4R	ut	Aixeta polsador per a urinari amb racors de connexió	1,000	x	55,96000	=	55,96000	
			Subtotal:					66,54000	66,54000

COST DIRECTE		82,48000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,48000**

P-350 EKFA01.40R ut Plat de dutxa , de 1400x800 mm, color blanc, col·locat sobre paviment, amb desguàs cromat i sortida sifònica de 0 mm. Completament instal·lat. Marca/model: STONEX o equivalent **Rend.: 1,000** **586,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0133	h	Ajudant lampista	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
			Subtotal:					84,01000	84,01000
Materials									
	BKFA01.4R	ut	Plat de dutxa , de 1400x800 mm, color blanc, col·locat sobre paviment	1,000	x	493,92000	=	493,92000	
	BKFA2	ut	Desguàs cromat i sortida sifònica de 40 mm per a plat de dutxa	1,000	x	8,94000	=	8,94000	
			Subtotal:					502,86000	502,86000

COST DIRECTE		586,87000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**586,87000**

P-351 EKGF20.722R ut Aixeta mescladora temporitzada per a dutxa, execució superfície , cos de llautó cromat, selecció de temperatura, botó polsador, tanca automàtica ajustable, vàlvules de retenció incorporades, racors de connexió, connectat a vàlvula depresora per a buidat automàtic ruixador, amb tub de connexió i ruixador cromats. Marca/model: o equivalent **Rend.: 1,000** **277,33** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 281

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0133	h	Ajudant lampista	0,098	/R x	20,32000 =	1,99000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,098	/R x	22,54000 =	2,21000	
					Subtotal:		4,20000	4,20000
Materials								
	BKGF2.5R	ut	Tub de connexió i ruixador	1,000	x	85,48000 =	85,48000	
	BKGF1.5R	ut	Aixeta mescladora temporitzada amb racors de connexió	1,000	x	163,15000 =	163,15000	
	BKQD3	ut	vàlvula depresora de buidat	1,000	x	24,50000 =	24,50000	
					Subtotal:		273,13000	273,13000
						COST DIRECTE		277,33000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**277,33000**

P-352 EKLA05.70R ut Aigüera de acer inoxidable de 1 pica/piques per taulell de mm, amb sobreeixidor i preparat per acoblar aixetes . Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent **Rend.: 1,000** **100,13** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0133	h	Ajudant lampista	0,392	/R x	20,32000 =	7,97000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,392	/R x	22,54000 =	8,84000	
					Subtotal:		16,81000	16,81000
Materials								
	BKLA01.70R	ut	Aigüera de 1 de acer inoxidable pica/piques per taulell de mm, amb sobreeixidor i preparat per acoblar aixetes	1,000	x	68,60000 =	68,60000	
	BKLB5	ut	Desguàs de 40 mm, enllaç, tap i cadeneta.	1,000	x	8,24000 =	8,24000	
	BKLB6	ut	Joc de suports.	1,000	x	6,48000 =	6,48000	
					Subtotal:		83,32000	83,32000
						COST DIRECTE		100,13000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,13000**

P-353 EKMA10.7R ut Abocador de porcellana vitrificada, color blanc, amb connexió d'unió i complements tipus reixa d'acer inoxidable amb coixinet, reixeta de desguàs de porcellana i joc de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent . **Rend.: 1,000** **113,50** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,490	/R x	22,54000 =	11,04000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,490	/R x	20,32000 =	9,96000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 282

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	21,00000	21,00000
Materials								
	BKMA1	ut	Abocador amb connexió d'unió.	1,000	x	56,46000 =	56,46000	
	BKMA3	ut	Reixeta de porcellana de desguàs.	1,000	x	2,29000 =	2,29000	
	BKMA2	ut	Reixa d'acer inoxidable amb coixinet.	1,000	x	32,90000 =	32,90000	
	BKMA4	ut	Joc fixació.	1,000	x	0,85000 =	0,85000	
						Subtotal:	92,50000	92,50000
						COST DIRECTE		113,50000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,50000**

P-354 EKPH01.403R ut Aixeta aixeta individual cromat de paret per a abocador, amb broc tubular giratori, i airejador, amb ràcords de connexió, per entrades de DN 15 mm. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent **Rend.: 1,000** **62,30** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,196	/R x	22,54000 =	4,42000	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,196	/R x	20,32000 =	3,98000	
					Subtotal:		8,40000	8,40000
Materials								
	BKPH01.4R	ut	Aixeta aixeta individual cromat de paret per abocador, amb broc tubular giratori, i airejador, amb ràcords de connexió	1,000	x	53,90000 =	53,90000	
					Subtotal:		53,90000	53,90000
						COST DIRECTE		62,30000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,30000**

P-355 EKPH01.700R ut Aixeta per a , i airejador, amb ràcords de connexió, claus de regulació visibles i enllaços d'alimentació flexibles per entrades de DN 15 mm. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent **Rend.: 1,000** **76,96** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0133	h	Ajudant lampista	0,196	/R x	20,32000 =	3,98000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,196	/R x	22,54000 =	4,42000	
					Subtotal:		8,40000	8,40000
Materials								
	BKPH01.7R	ut	Aixeta per , i airejador, amb ràcords de connexió	1,000	x	53,90000 =	53,90000	
	BKPA3	ut	Clau de regulació visible per a aixeta de lleixa.	2,000	x	6,45000 =	12,90000	
	BKPA2	ut	Enllaç d'alimentació flexible per a aixeta de lleixa	2,000	x	0,88000 =	1,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 283

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			68,56000	68,56000
				COST DIRECTE				76,96000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**76,96000**

P-356 **ELAA03730_1R** ut — Dipòsit de combustible (gasoil) per a instal·lació aèria, d'acer de 400 l de capacitat, de paret doble (acer-polietilè), recobert exteriorment amb imprimació anticorrosiva més poliuretà, amb bressols o suports soldades al dipòsit, fins i tot nivell òptic, amb boca d'inspecció, boca de càrrega, tub. Fabricat segons norma UNE-EN 10142 amb calsificació A1 segons norma EN 13501-1. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **1.211,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	8,820	/R x	20,32000	=	179,22000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	8,820	/R x	22,54000	=	198,80000	
					Subtotal:			378,02000	378,02000
Materials									
	BLAA2.70R	ut	Dipòsit de diari, per a instal·lació aerea, d'acer de 500 l de capacitat, de paret simple/doble, recobert exteriorment amb imprimació anticorrosiva més poliuretà, amb suports soldats al dipòsit, inclús nivell òptic, boca d'inspecció i tapa de DN 400, boca de càrrega de 4´´ de diàmetre segons normes Campsa, canonada de ventilació del dipòsit amb tub d'1 1/2´´ de diàmetre, bomba de trafec, vàlvules i canonada de 3/4´´ de diàmetre fins a grup/s electrogen/s. Es dissenyaran i construiran conforme a UNE-EN 12285-2/ UNE 62351. Completament instal·lat.	1,000	x	833,00000	=	833,00000	
					Subtotal:			833,00000	833,00000
				COST DIRECTE					1.211,02000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.211,02000**

P-357 **ELBC10.25R** ut — Vàlvula de tall d'obturador esfèric, per a la instal·lació de , segons norma UNE-EN 331, de 20 de diàmetre, PN- , d'accionament manual i homologada per la Companyia Subministradora. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **53,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,216	/R x	22,54000	=	4,87000	
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,216	/R x	20,32000	=	4,39000	
					Subtotal:			9,26000	9,26000
Materials									
	BLBC3.25R	ut	Vàlvula de tall d'obturador esférico , de 20 mm, PN- (DN fins a 50 mm)	1,000	x	44,42000	=	44,42000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 284

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			44,42000	44,42000
				COST DIRECTE				53,68000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**53,68000**

P-358 **ELBC20.70_1R** ut — Electrovàlvula de seguretat per a gasos tècnics, normalment tancada i alimentada a 24 Vcc, instal·lada a la línia principal de subministrament de 10 mm de diametrei governada pel sistema de supervisió i alarmes de gasos. La vàlvula disposarà de senyalització de posició oberta/tancada, tancament automàtic per alarma o pérdua dalimentació i materials compatibles amb el gas subministrat. Totalment instal·lada, cablejada i posada en servei. **Rend.: 1,000** **634,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,588	/R x	20,32000	=	11,95000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,588	/R x	22,54000	=	13,25000	
					Subtotal:			25,20000	25,20000
Materials									
	BLBC1.700R	ut	Electrovàlvula de seguretat per a gasos tècnics	1,000	x	563,50000	=	563,50000	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	1,000	x	45,63000	=	45,63000	
					Subtotal:			609,13000	609,13000
				COST DIRECTE					634,33000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**634,33000**

P-359 **ELC5929Q** ut — Central de producció de Nitrogen, per a un cabal minim d'1,5 m3/h i màxim de 6 m3/hi una puresa del 99,9999 %, formada pels següents equips i components:

Compressor de cargol rotatiu
Generador de nitrogen
Purificador de nitrogen.

Assecador frigorific FX.
Filtració d'alta eficiència

Tractament de condensats

Dipòsit de compensació d'aire
Emmagatzematge de nitrogen

Sistema de control de PLC integrat.
Plaques d'identificació de la central i recomanacions de seguretat i utilització.
Inclou parte proporcional de canalitzacions i vàlvules de tall. Elements i components amb marcat CE. **Rend.: 1,000** **82.670,25** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 285

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	88,200	/R x	22,54000	=	1.988,03000	
	A0133	h	Ajudant lampista	88,200	/R x	20,32000	=	1.792,22000	
			Subtotal:					3.780,25000	3.780,25000
Materials									
	BLCB1.7000	ut	Central de producció de Nitrogen	1,000	x	78.890,0000	=	78.890,00000	
			Subtotal:					78.890,00000	78.890,00000
			COST DIRECTE						82.670,25000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82.670,25000**

P-360 ELEA10.43R ut Central inversora de de 2x2 ampolles (font primària i font secundària), composta de: **Rend.: 1,000** **3.807,87** €

- Central d'alimentació per a alimentació continua a partir d'ampolles o mòduls d'ampolles. Dos nivells de reducció (a 14 i a 9 bars), sistema d'inversió automàtic, lectura de pressions, flux màxim de 80 m3/h. Vàlvula de purga amb filtració. Pas automàtic a funcionament auxiliar de 3 ra rampa amb alarma associada. Plaques d'identificació de la central i recomanacions de seguretat i utilització.
- Caixes de vàlvules amb connexió a serpentins d'acer inoxidable.
- Suport d'ampolles d'acer inoxidable modulable.
- Taps.
- Vàlvula d'emergència i manteniment VSP amb vàlvula de tall, vàlvula de seguretat, manòmetre, acoblament per a sensors de pressió analògics 4-20 mA i presa ràpida de gasos amb denominació del gas.
- Vàlvula de tall general desengreixada i preparada per a ús en gasos medicinals i buit, lliure de tefló. Visualització de posició obert o tancat.

Elements i components amb marcat CE classe IIa (dispositiu mèdic) i segons norma UNE EN ISO 7396-1 i UNE EN ISO 7396-2. Completament instal·lada. Marca/model: AIR LIQUIDEo equvalent

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	3,626	/R x	22,54000	=	81,73000	
	A0133	h	Ajudant lampista	3,626	/R x	20,32000	=	73,68000	
			Subtotal:					155,41000	155,41000
Materials									
	BLEA1.43R	ut	Central inversora de de 2x2 ampolles (font primària i font secundària)	1,000	x	3,652,46000	=	3,652,46000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 286

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					3.652,46000	3.652,46000
			COST DIRECTE						3.807,87000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.807,87000**

P-361 ELFG20.7_1R ut Presa mural compacta de fi de linia per a gasos comprimits, amb parada del cabal i regulació de pressio, pressió màxima d'entrada 50 bar, pressió de sortida 0,1-4 bar., amb manòmetre, construït en acer inoxidablet. Completament muntat i instal·lat. Marca/model: AIR LIQUIDE / PDG-B.S 50-4-3 o equvalent. **Rend.: 1,000** **535,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BLFG5.70R	ut	Presa mural compacta de fi de linia per a gasos comprimits, amb parada del cabal i regulació de pressio	1,000	x	514,50000	=	514,50000	
			Subtotal:					514,50000	514,50000
			COST DIRECTE						535,50000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**535,50000**

P-362 ELFH02.701R ut Subministrament i instal·lació de central de detecció de gasos fixa Dräger VarioGard, alimentada a 230 Vca, per a muntatge mural, amb capacitat per a la gestió i supervisió de fins a 100 detectors/transmissors connectats mitjançant bus digital. Inclou pantalla de visualització, teclat de configuració, senyalització òptica i acústica integrada, gestió configurable d'alarmes, registre d'esdeveniments i funcions de supervisió del sistema. Grau de protecció IP65. Totalment instal·lada, connectada, programada i posada en marxa. **Rend.: 1,000** **3.958,08** €

Inclou:

- 2x mòdul de relés per al sistema Dräger VarioGard, destinat a la gestió de senyals d'alarma, avaria i actuacions automàtiques sobre equips auxiliars, com ara sistemes de ventilació, tall de subministraments, senyalització acústica i lluminosa o integració amb sistemes de control. Inclou muntatge, cablejat i programació a la central.

- 2x mòdul repetidor Dräger VarioGard per a l'ampliació de la distància de comunicació i la millora de la fiabilitat de la xarxa del sistema de detecció de gasos. Apte per a instal·lacions amb grans recorreguts entre la central i els detectors. Inclou

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 287

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

muntatge, connexió, configuració i posada en servei.

- 4x carcassa de muntatge a paret per allotjar mòduls VarioGard, incloent mòduls de relés, repetidors, convertidors o altres elements auxiliars del sistema. Fabricada en material plàstic d'alta resistència. Inclou accessoris de fixació i muntatge.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BLFH9.70R	ut	Central de Detecció de gasos	1,000	x	3.916,08000	=	3.916,08000	
			Subtotal:					3.916,08000	3.916,08000

COST DIRECTE		3.958,08000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.958,08000**

P-363 ELFH02.702R ut Subministrament i instal·lació de detector/transmissor de gasos combustibles Dräger VarioGard 3200 CAT Ex, basat en tecnologia catalítica per a la detecció contínua d'hidrogen (H2), metà (CH4) i altres gasos inflamables en aire ambient. Comunicació digital mitjançant bus VarioGard, indicació local per LEDs d'estat, sistema d'autodiagnosi permanent i elevada fiabilitat de mesura. Inclou muntatge, connexió, direccionament, calibratge i posada en marxa. **Rend.: 1,000** **609,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BLFH9.700R	ut	Detector catalític	1,000	x	567,42000	=	567,42000	
			Subtotal:					567,42000	567,42000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 288

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		609,42000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**609,42000**

P-364 ELFH02.703R ut Subministrament i instal·lació de detector/transmissor Dräger VarioGard 3000 EC per al monitoratge continu de la concentració d'oxigen en aire ambient mitjançant sensor electroquímic. Comunicació digital amb la central VarioGard, autodiagnosi, indicació local de funcionament i elevada estabilitat de mesura. Inclou muntatge, connexió, calibratge i posada en servei. **Rend.: 1,000** **531,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BLFH9.7000	ut	Detector electroquímic	1,000	x	489,02000	=	489,02000	
			Subtotal:					489,02000	489,02000

COST DIRECTE		531,02000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**531,02000**

P-365 ELFH02.704R ut Subministrament i instal·lació d'alarma combinada acústica i lluminosa de color vermell, alimentada a 230 Vca, per a senyalització local d'estats d'alarma i emergència associats al sistema de detecció de gasos. Activació des de la central VarioGard mitjançant relés programables. Inclou muntatge, cablejat i proves funcionals. **Rend.: 1,000** **366,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BLFH9.7000	ut	Alarma combinada acústica i lluminosa	1,000	x	324,38000	=	324,38000	
			Subtotal:					324,38000	324,38000

COST DIRECTE		366,38000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**366,38000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 289

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-366	ELFH02.705R	ut	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació per al sistema de detecció de gasos Dräger VarioGard, destinada a l'alimentació estable dels mòduls auxiliars, detectors i equips de camp associats al sistema. Inclou proteccions elèctriques, connexió i verificació de funcionament.	**Rend.:**	**1,000**			**256,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BLFH97000	ut	Font d'alimentació	1,000	x	214,62000	=	214,62000	
			Subtotal:					214,62000	214,62000
			COST DIRECTE						256,62000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**256,62000**

P-367	ELFH02.706R	ut	Subministrament de premsaestopa mètrica M20x1,5 per a l'entrada de cable en armaris i envolupants del sistema Dräger VarioGard, garantint la protecció mecànica i l'estanquitat de les entrades de cable. Compatible amb les envolupants del sistema VarioGard.	**Rend.:**	**1,000**			**106,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BLF7722R	ut	Premsaestopa	1,000	x	64,39000	=	64,39000	
			Subtotal:					64,39000	64,39000
			COST DIRECTE						106,39000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,39000**

P-368	ELFH10.7_1R	ut	Sistema centralitzat de supervisió i alarmes per a 9 gasos tècnics, basat en PLC industrial, pantalla HMI, adquisició de senyals analògics i digitals, comunicacions Modbus TCP/BACnet, alarmes òptic-acústiques i supervisió de centrals de subministrament i xarxes de distribució. Totalment instal·lat, programat i provat.	**Rend.:**	**1,000**			**6.469,70** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 290

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	11,760	/R x	22,54000	=	265,07000	
	A0131	h	Ajudant electricista	11,760	/R x	20,32000	=	238,96000	
			Subtotal:					504,03000	504,03000
Materials									
	BLFH3AR	ut	Presostat regulable de 1-1600 kPa per a control gasos.	9,000	x	60,37000	=	543,33000	
	BLFH2.70R	ut	Sistema centralitzat de supervisió i alarmes per a 9 gasos	1,000	x	5.390,00000	=	5.390,00000	
	BLFH4.70R	ut	Connexionat pneumàtic i elèctric per a quadre d'alarmes	1,000	x	32,34000	=	32,34000	
			Subtotal:					5.965,67000	5.965,67000
			COST DIRECTE						6.469,70000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.469,70000**

P-369	EMAJ50	m	Tuberia de mostreig de 25mm de diàmetre exterior i 21mm interior, de material ABS-V0 lliure d'halògens auto-extingible, de color vermell, amb part proporcional de suports, empalmaments, colzes, bifurcacions, punts de mostreig, kit de neteja amb vàlvula, 'T', vàlvula antiretorn i tap. Completament instal·lada	**Rend.:**	**1,000**			**12,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BMAJ50	m	Tuberia de mostreig de 25mm de diàmetre exterior i 21mm interior, de material ABS-V0 lliure d'halògens auto-extingible, de color vermell, amb part proporcional de suports, empalmaments, colzes, bifurcacions, punts de mostreig, kit de neteja amb vàlvula, 'T', vàlvula antiretorn i tap	1,000	x	4,41000	=	4,41000	
			Subtotal:					4,41000	4,41000
			COST DIRECTE						12,81000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,81000**

P-370	EMAB20.34R	ut	Detector òptic de fums analògic, format per elements sensibles i càmera de medició, amb possibilitat d'acoblar-li indicador d'acció remot, inclós sócol de detector de muntatge en superfície o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS OP720o equvalent	**Rend.:**	**1,000**			**73,55** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 291

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BMAB2.3R	ut	Detector òptic de fums analògic.	1,000	x	51,84000	=	51,84000	
	BMBB1	ut	Sócol de detector d'incendis	1,000	x	8,82000	=	8,82000	
	BMBB2	ut	Petit material per a muntatge sòcol	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
			Subtotal:					60,95000	60,95000
			COST DIRECTE						73,55000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,55000**

P-371 EMAC20.70R ut Detector tèrmic de temperatura fixe analògica format per elements sensibles, amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot. Activació d'alarma per una temperatura superior a 58 ºC. Inclòs sòcol de detector de muntatge en superfície o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS HI722o equvalent **Rend.: 1,000** **73,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BMAC2.70R	ut	Detector tèrmic per 58 ºC, amb sòcol de detector de muntatge en superfície o falç sostre, petit material i accessoris.	1,000	x	51,50000	=	51,50000	
	BMBB2	ut	Petit material per a muntatge sòcol	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BMBB1	ut	Sócol de detector d'incendis	1,000	x	8,82000	=	8,82000	
			Subtotal:					60,61000	60,61000
			COST DIRECTE						73,21000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,21000**

P-372 EMAG10.700R ut Detector de fum del tipus òptic de fums per conductes d'aire, instal·lat en càmera d'anàlissis, format per elements sensibles, càmera de medició, tub d'aspiració de longitud superior al ample del conducte, filtre d'aire i sócol per 1 detector/s. Amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot, Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDBZ292C14o equvalent **Rend.: 1,000** **242,32** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 292

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BMAG2.70R	ut	Detector del tipus òptic de fums de fums.	1,000	x	85,41000	=	85,41000	
	BMAG1.4R	ut	Cambra d'anàlisi per a detector del tipus òptic de fums de fums.	1,000	x	144,31000	=	144,31000	
			Subtotal:					229,72000	229,72000
			COST DIRECTE						242,32000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**242,32000**

P-373 EMAI10.52R ut Detector multisensor d'incendis analògic, combinat del tipus òptic i termovelocimètric de fums, format per elements sensibles i camara de medició amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot, inclòs sòcol de detector de muntatge en superfície o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/DOTE-130o equvalent **Rend.: 1,000** **84,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,098	/R x	20,32000	=	1,99000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,098	/R x	22,54000	=	2,21000	
			Subtotal:					4,20000	4,20000
Materials									
	BMBB2	ut	Petit material per a muntatge sòcol	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BMBB1	ut	Sócol de detector d'incendis	1,000	x	8,82000	=	8,82000	
	BMAI1.5R	ut	Detector multisensor de incendios analógico, óptico y termovelocimetrico.	1,000	x	70,70000	=	70,70000	
			Subtotal:					79,81000	79,81000
			COST DIRECTE						84,01000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,01000**

P-374 EMAJ1.4300R ut Detector de fums per aspiració d'alta sensibilitat direccionable de 1 zona amb 1 tub de mostreig. Incloent accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS FDA241 o equivalent **Rend.: 1,000** **1.218,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 293

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
					Subtotal:			42,00000	42,00000
Materials									
	BMAJ1.430	ut	Detector de fums per aspiració d'alta sensibilitat direccionable de 1 zona amb 1 tub de mostreig	1,000	x	1.176,00000	=	1.176,00000	
					Subtotal:			1.176,00000	1.176,00000
						COST DIRECTE			1.218,00000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.218,00000**

P-375 EMCB2.7030R ut Polsador manual d'alarma amb identificació individual, per a muntatge adossat o encastat, amb coberta de protecció, caixa i embellidor, amb pilot senyalitzador. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AE/V-PB2o equvalent **Rend.: 1,000** **52,87** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0129 h Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
A0139 h Ajudant instal·lador de seguretat	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials						
BMCB3.4R ut Polsador manual d'alarma individual.	1,000	x	44,18000	=	44,18000	
BMCB2 ut Petit material per a muntatge polsador.	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
Subtotal:					44,47000	44,47000
COST DIRECTE						52,87000
DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,87000**

P-376 EMCB2.7330R ut Polsador manual d'alarma amb identificació individual, per a muntatge adossat o encastat, amb coberta de protecció, caixa i embellidor, sense pilot senyalitzador. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS/KFDM225RP o equivalent **Rend.: 1,000** **74,65** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0139 h Ajudant instal·lador de seguretat	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
A0129 h Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials						
BMCB3.7R ut Polsador manual d'alarma individual.	1,000	x	65,96000	=	65,96000	
BMCB2 ut Petit material per a muntatge polsador.	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
Subtotal:					66,25000	66,25000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 294

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	74,65000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**74,65000**

P-377 EMCC11.700R ut Sirena electrònica d'alarma per a interiors, de PVC , de dos tons, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/V-ASF23o equvalent **Rend.: 1,000** **90,86** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0129 h Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
A0139 h Ajudant instal·lador de seguretat	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials						
BMCC3.70R ut Sirena electrònica interiors de PVC amb pilot lluminós.	1,000	x	81,87000	=	81,87000	
BMCC2 ut Petit material per a muntatge sirenes.	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
Subtotal:					82,46000	82,46000
COST DIRECTE						90,86000
DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,86000**

P-378 EMCC11.701R ut Pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció i tapa cega. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RW + FDBZ298 o equivalent **Rend.: 1,000** **150,70** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0129 h Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
A0139 h Ajudant instal·lador de seguretat	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials						
BMCC3.700 ut Sirena electrònica interiors de PVC amb pilot lluminós.	1,000	x	141,71000	=	141,71000	
BMCC28R ut Petit material per a muntatge sirenes.	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
Subtotal:					142,30000	142,30000
COST DIRECTE						150,70000
DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**150,70000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 295

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-379	EMCC11.703R	ut	Sirena electrònica d'alarma per a interiors, de PVC , de dos tons, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RWo equvalent	Rend.:	1,000			90,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BMCC3.70R	ut	Sirena electrònica interiors de PVC amb pilot lluminós.	1,000	x	81,87000	=	81,87000	
	BMCC2	ut	Petit material per a muntatge sirenes.	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
			Subtotal:					82,46000	82,46000
			COST DIRECTE						90,86000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,86000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-380	EMCC30.700R	ut	Sirena electrònica d'alarma per a exteriors, de PVC , de dos tonalitats, amb pilot lluminòs intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció per a intempérie. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RWo equvalent	Rend.:	1,000			155,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,245	/R x	22,54000	=	5,52000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,245	/R x	20,32000	=	4,98000	
			Subtotal:					10,50000	10,50000
Materials									
	BMCC5.70R	ut	Sirena electrònica exteriors de PVC amb pilot lluminòs.	1,000	x	144,31000	=	144,31000	
	BMCC2	ut	Petit material per a muntatge sirenes.	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
			Subtotal:					144,90000	144,90000
			COST DIRECTE						155,40000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**155,40000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-381	EMCE15.700R	ut	Mòdul monitor i control direccionable individualment amb aïllador de curtcircuit, amb una entrada técnica supervisada i una sortida de relè, compost de placa de suport, caixa de protecció i electrónica. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDCIO221o equvalent	Rend.:	1,000			115,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 296

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BMCEB.7R	ut	Mòdul monitor i control amb entrada técnica i sortida de relé	1,000	x	107,16000	=	107,16000	
	BMCEC	ut	Petit material per a muntatge mòdul monitor i control	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
			Subtotal:					107,45000	107,45000
			COST DIRECTE						115,85000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**115,85000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-382	EMCE20.777R	ut	Mòdul monitor direccionable individualment amb aïllador de curtcircuit, compost de placa de suport, caixa de protecció i electrónica. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDCI221o equvalent	Rend.:	1,000			67,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BMCE4	ut	Petit material per a muntatge mòdul monitor	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BMCE3.0R	ut	Mòdul monitor per a linies de detecció.	1,000	x	58,90000	=	58,90000	
			Subtotal:					59,19000	59,19000
			COST DIRECTE						67,59000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,59000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-383	EMCH10.7R	ut	Rètol lluminós per a indicació d'accionament de l'extinció automàtica, incloent embellidor i marc, per a muntatge en paret. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/DOA Ko equvalent	Rend.:	1,000			56,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BMCH1	ut	Rètol lluminós per a extinció automàtica, muntatge en paret.	1,000	x	47,12000	=	47,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 297

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BMCH2	ut	Petit material per a muntatge rètol.	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
						Subtotal:		47,71000	47,71000
						COST DIRECTE			56,11000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,11000**

P-384 EMCJ10.403R ut — Font d'alimentació en cabina metàl·lica amb entrada a 230 V i sortida a 24 Vcc i 5 A. Inclús bateries d'emergència en l'interior per funcionament de 72 hores en emergència i 30 minutos en alarma. Inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS SPS2453o equvalent — **Rend.: 1,000** — **339,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BMCJ01.40	ut	Font d'alimentació amb entrada a 230 V i sortida a 24 Vcc i 5 A	1,000	x	339,20000	=	339,20000	
						Subtotal:		339,20000	339,20000
						COST DIRECTE			339,20000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**339,20000**

P-385 EMDA10.4R ut — Central automàtica de detecció d'incendis microprocessada per a fins a 2 punts d'identificació individual, amb teclat de comandament incorporat en la pròpia central, codi d'accés, pantalla visualitzadora incidències, sortida per a transmissió d'alarma, impressora, transmissor telefònic, font d'alimentació i bateria d'emergència per a funcionament de fins a 1 hora en alarma i 72 hores en repòs. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/PX2C5o equvalent — **Rend.: 1,000** — **798,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	2,940	/R x	22,54000	=	66,27000	
						Subtotal:		126,01000	126,01000
Materials									
	BMDA1.4R	ut	Central d'incendis per a fins a 2 punts d'identificació individual.	1,000	x	622,30000	=	622,30000	
	BMDA2	ut	Petit material per a muntatge central detección y alarma incendios	1,000	x	50,07000	=	50,07000	
						Subtotal:		672,37000	672,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 298

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			798,38000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**798,38000**

P-386 EMDA11.4R ut — Central d'incendis analògica de 4 llaços i un total de 512 punts d'identificació individual, formada per: unitat de control, pantalla LCD i teclat, xassis de fixació a interconnexió de circuits, cablejat, targetes de llaç o linies de detecció necessaries, targeta de comunicació RS232 per a impressora, terminal PC i programa, gràfics, software de configuració per a càrrega i descàrrega de programació, font d'alimentació i bateria d'emergència, muntat en cabina metàl·lica amb els accessoris i elements necessaris per al seu muntatge i funcionament. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS KFC2020-AZo equvalent . — **Rend.: 1,000** — **3.405,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	8,820	/R x	20,32000	=	179,22000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	8,820	/R x	22,54000	=	198,80000	
						Subtotal:		378,02000	378,02000
Materials									
	BMDA2	ut	Petit material per a muntatge central detección y alarma incendios	1,000	x	50,07000	=	50,07000	
	BMDAB.4R	ut	Central d'incendis analògica de 4 llaços i 512 punts d'identificació.	1,000	x	2.977,53000	=	2.977,53000	
						Subtotal:		3.027,60000	3.027,60000
						COST DIRECTE			3.405,62000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.405,62000**

P-387 EMDA10.4_1R ut — Bateries recarregables de tipus àcid-plom sense manteniment per central de detecció d'incendis. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/B/12-6 o equvalent — **Rend.: 1,000** — **41,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,098	/R x	22,54000	=	2,21000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,098	/R x	20,32000	=	1,99000	
						Subtotal:		4,20000	4,20000
Materials									
	BMDA1.43R	ut	Bateries recarregables	1,000	x	37,24000	=	37,24000	
						Subtotal:		37,24000	37,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 299

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			41,44000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,44000**

P-388 **EMEB20.703R** ut Boca d'incendis equipada (BIE) diàmetre 25 mm (s/UNE-EN 671-1:2001) muntada i connectada, composta per: armari metàl·lic per muntar adossat ,amb porta cega pintada, frontisses, tancament i tirador, de dimensions 600x700x250 mm, 20 m de mànega semirígida de diàmetre 25 mm (UNE-EN 694:2001) amb cos de cautxú sintètic i interior de fibres multifilament de poliester i trama monofilament de material sintètic semirígid (pressió de ruptura 80 bar), devanadera de xapa per a muntar en armari amb suport pivotant, llança d'aigua multiefecte amb cos de policarbonat, vàlvula de pas amb enllaç de DN 25 homologada, manòmetre de glicerina graduat de 0 a 16 bar amb llira i clau de pas i accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent **Rend.: 1,000** **389,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	1,960	/R x	21,79000	=	42,71000	
			Subtotal:					82,54000	82,54000
Materials									
	BMEBI	m	Mànega semirrígida de diàmetre 25 mm (UNE-EN 694).	20,000	x	3,64000	=	72,80000	
	BMEB5	ut	Vàlvula de pas en llautó amb racor de DN 25.	1,000	x	15,08000	=	15,08000	
	BMEBJ.7R	ut	Debanadera axial circular de xapa, per a ser muntada directament en armari i capaç de contenir 20 m de mànega de diàmetre 25 mm. Suport pivotant. Alimentació d'aigua a través del suport mitjançant doble ròtula d'estanquitat.	1,000	x	103,00000	=	103,00000	
	BMEB6	ut	Manòmetre de glicerina graduat de 0 a 15 bar amb llira i aixeta de pas de DN 15 mm.	1,000	x	21,86000	=	21,86000	
	BMEBK	ut	Llança d'aigua contraincendis multiefecte (tancament, raig, pulverització i boira) amb cos de policarbonat o ABS.	1,000	x	13,25000	=	13,25000	
	BMEB1.700	ut	Armari metàl·lic per a muntar adossat , amb porta cega pintada , frontisses, tanca i tirador, de dimensions 600x700x250 mm.	1,000	x	81,26000	=	81,26000	
			Subtotal:					307,25000	307,25000

COST DIRECTE			389,79000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**389,79000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 300

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-389 **EMFA10_1** ut Presa d'alimentació per omplir amb sortidor subministrador de combustible formada per armari i porta metàl·lica amb acabats d'acer inoxidable amb inscripció al·lusiva a l'ús, incloent-hi una connexió apta per a pistola sortidor, amb vàlvula tap i cadeneta. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **374,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	3,920	/R x	21,79000	=	85,42000	
	A0134	h	Ajudant muntador	3,920	/R x	20,32000	=	79,65000	
			Subtotal:					165,07000	165,07000
Materials									
	BMFA2BR	ud	Conexión siamesa en aluminio de 70 mm (Ø80xØ65xØ65) con válvulas de esfera y bola de acero inoxidable accionadas mediante 1/4 de vuelta.	1,000	x	125,17000	=	125,17000	
	BMFA3AR	ud	Racores surtidor suministrador de combustible	1,000	x	34,02000	=	34,02000	
	BMFA18R	ud	Toma de alimentación para llenado con surtidor suministrador de combustible	1,000	x	50,14000	=	50,14000	
			Subtotal:					209,33000	209,33000

COST DIRECTE			374,40000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**374,40000**

P-390 **EMHA20.703R** ut Extintor portàtil manual homologat segons EN 3 de pols seca ABC d'eficàcia 21A-113B i 6 kg de capacitat, amb pressió incorporada, manòmetre, dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor i broquet amb mànega direccional, incloent suports i etiqueta de revisions de manteniment. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent **Rend.: 1,000** **45,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,25000	8,25000
Materials									
	BMHA3.70R	ut	Extintor portàtil segons norma EN 3 de pols seca ABC d'eficàcia 21A-113B i 6 kg de capacitat. Pressió incorporada.	1,000	x	34,65000	=	34,65000	
	BMHA4.7R	ut	Suport per extintor portàtil de 6 kg.	1,000	x	2,29000	=	2,29000	
			Subtotal:					36,94000	36,94000

COST DIRECTE			45,19000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,19000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 301

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-391	EMHC10.400R	ut	Extintor portàtil manual homologat segons EN 3 d'anhidrid carbònic, d'eficàcia 55B i 5 kg de capacitat amb dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor i mànega amb broquet difusor, incloent suports i etiqueta de revisions de manteniment. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent	Rend.:	1,000			96,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,196	/R x	21,79000	=	4,27000	
			Subtotal:					8,25000	8,25000
Materials									
	BMHC1.40R	ut	Extintor portàtil segons norma EN 3, d'anhidrid carbònic d'eficàcia 55B i 5 kg de capacitat.	1,000	x	86,00000	=	86,00000	
	BMHC3.4R	ut	Suport per a extintor portàtil de 5 kg	1,000	x	2,29000	=	2,29000	
			Subtotal:					88,29000	88,29000
			COST DIRECTE						96,54000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,54000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-392	EMKA12.7_1R	ut	Sistema centralitzat d'extinció automàtica compost per 2 cilindres de IG-55 de 140 l de capacitat cadascun d'acer aleat sense soldadura segons instrucció MIE AP7 de aparells a pressió i Directiva Europea 84/525/CEE, equipats amb equip d'accionament compost per vàlvula solenoide, manòmetre, antiretorn i tirantet flexible, amb sistema d'obertura pneumàtic a través de botella pilot, herratges de suportació, col·lector de dispar, vàlvula de descompressió, contactor de pas i col·lector de descàrrega. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AEX/IGB140-02 o equvalen.t	Rend.:	1,000			7.150,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	3,430	/R x	21,79000	=	74,74000	
	A0134	h	Ajudant muntador	3,430	/R x	20,32000	=	69,70000	
			Subtotal:					144,44000	144,44000
Materials									
	BMKAN.70R	ut	Botelles d'acer d'aliatge sense soldadura, de 140 l de capacitat amb agent extintor	1,000	x	7.006,02000	=	7.006,02000	
			Subtotal:					7.006,02000	7.006,02000
			COST DIRECTE						7.150,46000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7.150,46000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 302

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-393	EMKA40.7R	ut	Instal·lació de detecció i extinció de la campana i elements de cocció de la cuina , formada pels següents elements: - Conjunt de sistema format per dipòsits equipats amb manòmetre, càrrega d'agent extintor, cartux de nitrògen, equip de control amb micro - interruptor, regulador de cabal i testimoni indicador. - Circuit de detecció format per cadena de fusibles enllaçats integrats en canalització d'acer inoxidable. - Circuit d'extinció format per canalitzacions d'acer inoxidable i joc de boquilles per a punts, repartits i ubicats per a cubrir la extinció del conjunt. - Comandament manual d'extinció a distància. Completament instal·lat, incloent accessoris i elements complementaris necessaris pel funcionament automàtic de la instal·lació. Marca/model: o equivalent	Rend.:	1,000			336,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133	h	Ajudant lampista	7,840	/R x	20,32000	=	159,31000	
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	7,840	/R x	22,54000	=	176,71000	
			Subtotal:					336,02000	336,02000
Materials									
	BMKA1.7R	ut	Instal·lació de detecció i extinció de la campana i elements de cocció de la cuina . Marca/Model: o equivalent	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						336,02000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**336,02000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-394	EMKB30.7R	ut	Broc de descàrrega tipus RADIAL de 20 mm de diàmetre per unió roscada amb element difusor calibrat. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AEX/IGD34Co equvalent	Rend.:	1,000			23,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,245	/R x	20,32000	=	4,98000	
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,245	/R x	21,79000	=	5,34000	
			Subtotal:					10,32000	10,32000
Materials									
	BMKB7.7R	ut	Broquet de descàrrega, tipus RADIAL de 20 mm	1,000	x	12,96000	=	12,96000	
			Subtotal:					12,96000	12,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 303

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				23,28000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,28000**

P-395 **EMMA11.7_1R** ut — Armari metàl·lic per extintor portàtils per instal´lació hortizontal junt a BIE format conjunt modular amb marc i porta, de dimensions 750x250 mm, incloent elements de fixació. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** — **188,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,245	/R x	21,79000	=	5,34000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,245	/R x	20,32000	=	4,98000	
					Subtotal:			10,32000	10,32000
Materials									
	BMMA5.70R	ut	Armari metàl·lic pintat de mm.	1,000	x	176,69000	=	176,69000	
	BMMA4DR	ut	Accessoris per a muntatge armari superficie.	1,000	x	1,47000	=	1,47000	
					Subtotal:			178,16000	178,16000

COST DIRECTE				188,48000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**188,48000**

P-396 **EMNB01.3R** ut — Collarí per a segellat de forats de pas de canonades plàstiques en parets i sostres; amb resistència al foc de RF-180 i diàmetre exterior del tub a protegir de 110 mm. Completament instal·lat. Marca/model: PROMAT o equivalent. **Rend.: 1,000** — **90,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124	h	Oficial 1ª muntador	0,294	/R x	21,79000	=	6,41000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,38000	12,38000
Materials									
	BMNB1.3R	ut	Collarí segellat passamurs canonada 110 mm.	1,000	x	78,33000	=	78,33000	
					Subtotal:			78,33000	78,33000

COST DIRECTE				90,71000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**90,71000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 304

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-397 **ENAA1070001R** ut — Contacte magnètic balancejat d'Alta Resistència per a muntatge en superficie. Polaritzat per a aplicacions de màxima seguretat. Protegit contra sabotatges mitjançant base amb tamper NC i protecció XTP (contra descàrregues de fins a 2.400 v). Carcassa segellada amb epoxi apta per al seu ús en Interior o Exterior. Incorpora amb cable armat d'acer inoxidable de 91cm. Distancia obertura 11 mm. 125mA@24vdc o 250mA@12vdc. EN50131-2-4:2008 Grau 3 Classe Ambiental II. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL 968XTPo equivalent **Rend.: 1,000** — **284,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,147	/R x	20,32000	=	2,99000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,147	/R x	22,54000	=	3,31000	
					Subtotal:			6,30000	6,30000
Materials									
	BNAA1.70R	ut	Contacte magnètic balancejat d'Alta Resistència per a muntatge en superficie	1,000	x	278,32000	=	278,32000	
	BNAA2BR	ut	Petit material per a muntatge contacte magnètic.	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
					Subtotal:			278,61000	278,61000

COST DIRECTE				284,91000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**284,91000**

P-398 **ENBC10.40R** ud — Polsador encastable amb tecla amb imatge de clau, marc embellidor i caixa, a les àrees de contenció biològica s'instal·larà en caixeti portamecanismes d'execució encastada, de 2 mm, amb sistema de segellat d'execució especial per a contenció biològica. Inclou fixacions, accessoris i terminal soldat al caixeti per a connexió a de posada a terra mitjançant cargol, rosca i volandera de collament. Execució segons plànols de detalls, segons la sèrie de mecanismes elèctrics, incloent-hi accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: KLESCO/1010 o equivalent **Rend.: 1,000** — **50,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	O01OA030	h	Oficial primera	0,294	/R x	22,00000	=	6,47000	
	A0134	h	Ajudant muntador	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,44000	12,44000
Materials									
	BTAA1.Y9R	ud	Pulsador empotrable con tecla con imagen de llave	0,900	x	42,14000	=	37,93000	
					Subtotal:			37,93000	37,93000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 305

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		50,37000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,37000**

P-399 ENBC10.70R ud Polsador de sortida tipus bolet d'emergència rearmable, amb doble contacte lliure de potencial NA/NC **Rend.: 1,000** **82,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0134	h	Ajudant muntador	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BXCCAA06	ud	Pulsador de salida de emergencia rearmable, con doble contacto libre de potencial NA/NC	0,900	x	68,60000	=	61,74000	
			Subtotal:					61,74000	61,74000

COST DIRECTE		82,74000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,74000**

P-400 ENCA20.ME ud Mòdul expasión multiplexatge de zones per a Panells d'Intrusió. 8 Entrades / 4 Sortides. Caixa plàstica amb tamper. Grandària: 175 x 155 x 25 mm. EN50131-6 Grau 3 classe Ambiental II.
Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL C072 o equivalent **Rend.: 1,000** **158,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	MC072	ud	Módulo expasión multiplexado de zonas	1,000	x	137,20000	=	137,20000	
			Subtotal:					137,20000	137,20000

COST DIRECTE		158,20000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**158,20000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 306

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-401 ENCA20.71R ut Central de seguretat microprocessada, control bidireccional, per 16 zones programables, ambpliable 264 zones cablejades, amb comandament per consoles multifunció numèriques/alfanumèriques, codis d'accés, relés d'alarma, font d'alimentació i bateria d'emergència per funcionament de fins a 1 hora en alarma i 72 hores en repòs. Inclou bateria de plom recarregable 12Vcc / 17Ah. Completament instal·lada. Marca/model: HONEYWELL C264-D-E1o equivalent **Rend.: 1,000** **1.233,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	2,940	/R x	22,54000	=	66,27000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
			Subtotal:					126,01000	126,01000
Materials									
	PS-1207	u	Bateria de 12V PS-1207. Capacidad 7Ah. Conexión por terminal Fastón. Dimensiones en mm: 151 (ancho) x 97,5 (alto) x 65 (fondo)	1,000	x	68,60000	=	68,60000	
	BNCA3AR	ut	Petit material per a muntatge central de seguretat	1,000	x	47,75000	=	47,75000	
	BNCA2.70R	ut	Central de seguretat bidireccional per a 16 zones programables, ampliable	1,000	x	990,78000	=	990,78000	
			Subtotal:					1.107,13000	1.107,13000

COST DIRECTE		1.233,14000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.233,14000**

P-402 ENCC10.403R ut Teclat consola alfanumérica, amb display LCD de visió gran-angular, amb 2 línies de 16 caracters, programable per a cada punt de protecció. Incorpora brunzidor i leds d'estat. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL CP037-01o equvalent **Rend.: 1,000** **159,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BNCC1.40R	ut	Teclat consola alfanumérica, amb 2 línies de 16 caracters	1,000	x	138,30000	=	138,30000	
			Subtotal:					138,30000	138,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 307

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			159,30000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**159,30000**

P-403 ENFA20.7312R ut — Lectora de targetes de proximitat, amb lectura per aproximació entre 0 i 3 cm, per a muntatge de superficie , per a control de accessos . Completament instal·lada. Marca/model: DORLET EVOPASS 20 G4o equvalent — **Rend.: 1,000** — **293,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,735	/R x	22,54000	=	16,57000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,735	/R x	20,32000	=	14,94000	
			Subtotal:					31,51000	31,51000
Materials									
	BNFA7.5R	ut	Lectora de targetes per proximitat, per a teclat.	1,000	x	253,27000	=	253,27000	
	BNFA6	ut	Petit material per a muntatge de lector targetes.	1,000	x	8,84000	=	8,84000	
			Subtotal:					262,11000	262,11000

COST DIRECTE			293,62000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**293,62000**

P-404 ENGA20.5111R ut — Controlador de 4 lectores del sistema de control d'accessos, 4 entrades d'alarma i 4 sortides. Amb alimentació a 220 V i bateria d'alimentació. Completament instal·lat. Marca/model: DORLET UCA ASD/4 G4 12Vo equvalent — **Rend.: 1,000** — **1.588,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	2,940	/R x	22,54000	=	66,27000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
			Subtotal:					126,01000	126,01000
Materials									
	BNGA1.5R	ut	Controlador de 4 lectoras del sistema de control de accesos	1,000	x	1.406,92000	=	1.406,92000	
	BNGA2.5R	ud	Material d'instal·lació de controlador de 4 lectores	1,000	x	56,00000	=	56,00000	
			Subtotal:					1.462,92000	1.462,92000

COST DIRECTE			1.588,93000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.588,93000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 308

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-405 ENGA20.7000R ut — Controlador de 1 lectores del sistema de control d'accessos, 2 entrades d'alarma i 2 sortides. Amb alimentació a 220 V i bateria d'alimentació. Completament instal·lat. Marca/model: DORLET UCA ASD/1 G4 12Vo equvalent — **Rend.: 1,000** — **714,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	2,940	/R x	22,54000	=	66,27000	
			Subtotal:					126,01000	126,01000
Materials									
	BNGA1.7R	ut	Controlador de 1 lectoras del sistema de control de accesos	1,000	x	532,34000	=	532,34000	
	BNGA2.7R	ud	Material d'instal·lació de controlador de 1 lectores	1,000	x	56,00000	=	56,00000	
			Subtotal:					588,34000	588,34000

COST DIRECTE			714,35000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**714,35000**

P-406 ENIA10.7R ut — Obreportes elèctric equipat amb contacte d'estat per detecció i informació de situació de la porta (oberta/tancada); voltatge de 12 v.c./c.a. i una resistència a impactes laterals de 500 Nw. Completament instal·lat. Marca/model: OPENERS o equivalent — **Rend.: 1,000** — **95,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BNIA2	ut	Petit material per a muntatge obreportes elèctric.	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
	BNIA1	ut	Obreportes elèctric amb contacte d'estat	1,000	x	82,46000	=	82,46000	
			Subtotal:					83,05000	83,05000

COST DIRECTE			95,65000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,65000**

P-407 EQAH10.TER m — Conductor de coure unipolar de 1x240 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 — **Rend.: 1,000** — **52,65** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 309

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

V (AS) o equivalent .

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,157	/R x	22,54000	=	3,54000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,157	/R x	20,32000	=	3,19000	
			Subtotal:					6,73000	6,73000
Materials									
	BQAH3.TR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x240 mm² de secció.	1,000	x	44,83000	=	44,83000	
	BQAH4.TR	m	Terminals i accessoris per a cable de coure resistent al foc 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció	1,000	x	1,09000	=	1,09000	
			Subtotal:					45,92000	45,92000
			COST DIRECTE						52,65000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,65000**

P-408 EQAH10.UDR m Conductor de coure unipolar de 1x120 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **27,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,118	/R x	22,54000	=	2,66000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,118	/R x	20,32000	=	2,40000	
			Subtotal:					5,06000	5,06000
Materials									
	BQAH3.UR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x120 mm² de secció.	1,000	x	22,28000	=	22,28000	
	BQAH4.UR	m	Teminals i accessoris per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x120 mm² de secció.	1,000	x	0,63000	=	0,63000	
			Subtotal:					22,91000	22,91000
			COST DIRECTE						27,97000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,97000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 310

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-409 EQAH10.VCR m Conductor de coure unipolar de 1x150 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **33,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,118	/R x	20,32000	=	2,40000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,118	/R x	22,54000	=	2,66000	
			Subtotal:					5,06000	5,06000
Materials									
	BQAH3.VR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció.	1,000	x	27,69000	=	27,69000	
	BQAH4.VR	m	Terminals i accessoria per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció.	1,000	x	0,75000	=	0,75000	
			Subtotal:					28,44000	28,44000
			COST DIRECTE						33,50000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,50000**

P-410 EQAH10.WBR m Conductor de coure unipolar de 1x70 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **16,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,074	/R x	22,54000	=	1,67000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,074	/R x	20,32000	=	1,50000	
			Subtotal:					3,17000	3,17000
Materials									
	BQAH3.WR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm² de secció.	1,000	x	13,43000	=	13,43000	
	BQAH4.WR	m	Terminals i accessoria per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm² de secció.	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
			Subtotal:					13,78000	13,78000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 311

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			16,95000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,95000**

P-411 EQAH10.XAR m Conductor de coure unipolar de 1x95 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **23,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,118	/R x	22,54000	=	2,66000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,118	/R x	20,32000	=	2,40000	
			Subtotal:					5,06000	5,06000
Materials									
	BQAH3.XR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x95 mm² de secció.	1,000	x	17,68000	=	17,68000	
	BQAH4.XR	m	Terminals i accessoria per a cables de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x95 mm² de secció.	1,000	x	0,57000	=	0,57000	
			Subtotal:					18,25000	18,25000

COST DIRECTE		23,31000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,31000**

P-412 EQAH10.Y9R m Conductor de coure unipolar de 1x35 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **9,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,048	/R x	22,54000	=	1,08000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,048	/R x	20,32000	=	0,98000	
			Subtotal:					2,06000	2,06000
Materials									
	BQAH4.YR	m	Terminals i accesoria per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm² de secció.	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
	BQAH3.YR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm² de secció.	1,000	x	7,12000	=	7,12000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 312

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	7,37000	7,37000

COST DIRECTE			9,43000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,43000**

P-413 EQAH10.Z8R m Conductor de coure unipolar de 1x50 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **13,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,074	/R x	20,32000	=	1,50000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,074	/R x	22,54000	=	1,67000	
			Subtotal:					3,17000	3,17000
Materials									
	BQAH3.ZR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x50 mm² de secció.	1,000	x	9,72000	=	9,72000	
	BQAH4.ZR	m	Terminals i accessoria per a cable unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x50 mm² de secció.	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
			Subtotal:					9,99000	9,99000

COST DIRECTE		13,16000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,16000**

P-414 EQAH11.25R m Conductor de coure multipolar de 3G6 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **6,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,048	/R x	22,54000	=	1,08000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,048	/R x	20,32000	=	0,98000	
			Subtotal:					2,06000	2,06000
Materials									
	BQAH2.2R	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G6 mm² de secció.	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BQAH1.2R	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G6 mm² de secció.	1,000	x	3,98000	=	3,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 313

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		4,13000	4,13000
					COST DIRECTE			6,19000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,19000**

P-415 **EQAH11.34R** m Conductor de coure multipolar de 3G10 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **8,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,048	/R x	22,54000	=	1,08000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,048	/R x	20,32000	=	0,98000	
					Subtotal:			2,06000	2,06000
Materials									
	BQAH1.3R	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G10 mm² de secció.	1,000	x	6,61000	=	6,61000	
	BQAH2.3R	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G10 mm² de secció.	1,000	x	0,20000	=	0,20000	
					Subtotal:			6,81000	6,81000
					COST DIRECTE				8,87000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,87000**

P-416 **EQAH11.ILR** m Conductor de coure multipolar de 5G35 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **43,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,118	/R x	20,32000	=	2,40000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,118	/R x	22,54000	=	2,66000	
					Subtotal:			5,06000	5,06000
Materials									
	BQAH1.IR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G35 mm² de secció.	1,000	x	37,37000	=	37,37000	
	BQAH2.IR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G35 mm² de secció.	1,000	x	1,23000	=	1,23000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 314

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		38,60000	38,60000
					COST DIRECTE			43,66000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,66000**

P-417 **EQAH11.KJR** m Conductor de coure multipolar de 5G16 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **20,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,074	/R x	20,32000	=	1,50000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,074	/R x	22,54000	=	1,67000	
					Subtotal:			3,17000	3,17000
Materials									
	BQAH2.KR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G16 mm² de secció.	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
	BQAH1.KR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G16 mm² de secció.	1,000	x	17,01000	=	17,01000	
					Subtotal:			17,65000	17,65000
					COST DIRECTE				20,82000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,82000**

P-418 **EQAH11.LIR** m Conductor de coure multipolar de 5G25 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **31,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,074	/R x	22,54000	=	1,67000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,074	/R x	20,32000	=	1,50000	
					Subtotal:			3,17000	3,17000
Materials									
	BQAH1.LR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G25 mm² de secció.	1,000	x	26,98000	=	26,98000	
	BQAH2.LR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G25 mm² de secció.	1,000	x	0,98000	=	0,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 315

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	27,96000	27,96000
			COST DIRECTE		31,13000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,13000**

P-419 EQAH11.MHR m Conductor de coure multipolar de 5G6 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **8,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,048	/R x	22,54000	=	1,08000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,048	/R x	20,32000	=	0,98000	
			Subtotal:					2,06000	2,06000
Materials									
	BQAH1.MR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G6 mm² de secció.	1,000	x	6,50000	=	6,50000	
	BQAH2.MR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G6 mm² de secció.	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
			Subtotal:					6,75000	6,75000
			COST DIRECTE						8,81000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,81000**

P-420 EQAH11.NGR m Conductor de coure multipolar de 5G10 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **13,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,048	/R x	20,32000	=	0,98000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,048	/R x	22,54000	=	1,08000	
			Subtotal:					2,06000	2,06000
Materials									
	BQAH1.NR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G10 mm² de secció.	1,000	x	11,33000	=	11,33000	
	BQAH2.NR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G10 mm² de secció.	1,000	x	0,49000	=	0,49000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 316

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	11,82000	11,82000
			COST DIRECTE		13,88000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,88000**

P-421 EQAH11.07_1R m Conductor de coure multipolar de 3G25 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . **Rend.: 1,000** **12,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,048	/R x	22,54000	=	1,08000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,048	/R x	20,32000	=	0,98000	
			Subtotal:					2,06000	2,06000
Materials									
	BQAH2.07R	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G25 mm² de secció.	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
	BQAH1.07R	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G25 mm² de secció.	1,000	x	9,94000	=	9,94000	
			Subtotal:					10,32000	10,32000
			COST DIRECTE						12,38000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,38000**

P-422 EQAJ10.VCR m Conductor de coure de 1x150 mm² de secció, tensió nominal 0,6 / 1 kV resistent al foc (UNE-EN 50362 o UNE-EN 50200) amb aïllament i coberta no propagadors de l'incendi (UNE-EN 50266) i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 50267-2-1) amb part proporcional de terminals i accessoris. Garantirà el funcionament actiu dels equips durant 90 min i a temperatures de 800° C. Completament instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX FIRS 1000V (AS+) o equivalent **Rend.: 1,000** **41,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,118	/R x	22,54000	=	2,66000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,118	/R x	20,32000	=	2,40000	
			Subtotal:					5,06000	5,06000
Materials									
	BQAJ1.VR	m	Conductor de Cu unipolar resistent al foc 0,6/1 kV de 1x150 mm²	1,000	x	35,23000	=	35,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 317

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQAJ2.VR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure resistent al foc 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció	1,000	x	0,75000	= 0,75000	
					Subtotal:		35,98000	35,98000
					COST DIRECTE			41,04000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,04000**

P-423 EQAJ10.WBR m Conductor de coure de 1x70 mm² de secció, tensió nominal 0,6 / 1 kV resistent al foc (UNE-EN 50362 o UNE-EN 50200) amb aïllament i coberta no propagadors de l'incendi (UNE-EN 50266) i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 50267-2-1) amb part proporcional de terminals i accessoris. Garantirà el funcionament actiu dels equips durant 90 min i a temperatures de 800° C. Completament instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX FIRS 1000V (AS+) o equivalent **Rend.: 1,000** **22,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,074	/R x	22,54000	=	1,67000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,074	/R x	20,32000	=	1,50000	
					Subtotal:			3,17000	3,17000
Materials									
	BQAJ2.WR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure resistent al foc 0,6/1 kV de 1x70 mm² de secció	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BQAJ1.WR	m	Conductor de Cu unipolar resistent al foc 0,6/1 kV de 1x70 mm²	1,000	x	18,54000	=	18,54000	
					Subtotal:			18,89000	18,89000
					COST DIRECTE				22,06000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,06000**

P-424 EQEA700Q m Carril per integració en lama Heartfeld Multipanel Hunter Douglas. Completament instal·lat. Marca/model: COM-LED MENUT CL-0222-7N o equivalent **Rend.: 1,000** **80,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	
					Subtotal:			18,90000	18,90000
Materials									
	BQED1.513	m	Carril per integració en lama	1,000	x	61,74000	=	61,74000	
					Subtotal:			61,74000	61,74000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 318

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	80,64000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**80,64000**

P-425 EQED10.51_1R m Rail electrificat, trifàsic DALI per a il·luminació a base de perfils d'alumini extrusionat, incloent perfil negre, peces d'unió i accessoris per integració en lama de fusta. Completament instal·lat. Marca/model: COM-LED CL-C0008-N o equivalent **Rend.: 1,000** **102,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
					Subtotal:			18,90000	18,90000
Materials									
	BQED1.513	m	Rail electrificat trifàsic d'alumini extrusionat, en perfil normal . Marca/model: COM-LED CL-C0008-N o equivalent	1,000	x	83,79000	=	83,79000	
					Subtotal:			83,79000	83,79000
					COST DIRECTE				102,69000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**102,69000**

P-426 EQFA20.40R m Conductor de coure nu recuït de 50 mm² de secció nominal i una resistència elèctrica a 20°C no superior a 0,386 Ohm/km, col·locat enterrat a una profunditat de 80 cm de la última solera transitable i incloent part proporcional de soldadures aluminotèrmiques i grapes de connexió d'acer galvanitzat en calent. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **9,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,118	/R x	20,32000	=	2,40000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,118	/R x	22,54000	=	2,66000	
					Subtotal:			5,06000	5,06000
Materials									
	BQFA4.4R	pp	Soldadures aluminotèrmiques i/o brides per a cable de Cu de 50 mm².	1,000	x	1,59000	=	1,59000	
	BQFA5.40R	m	Conductor de coure nu recuit de 50 mm² de secció, resistència elèctrica a 20° C no superior a 0,386 Ohm/km, col·locat enterrat a 80 cm.	1,000	x	2,38000	=	2,38000	
					Subtotal:			3,97000	3,97000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 319

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			9,03000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,03000**

P-427 EQJC20.052R m — Cable interior de 12 fibres òptiques multimode d'index gradual tipus OM3 50/125, amb envoltant del nucli i coberta lliure d'halògens, protecció anti-roedors, i complint els requisits mínims d'atenuació i ample de banda establerts per l'estàndard EN 50173, incloent part proporcional d'accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX o equivalent — **Rend.: 1,000** — **8,56** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,064	/R x	20,32000	=	1,30000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,064	/R x	22,54000	=	1,44000	
			Subtotal:					2,74000	2,74000
Materials									
	BQJC6.05R	pp	Accessoris i connectors per a cable interior de 12 fibres òptiques multimode d'index gradual tipus OM3 50/125	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
	BQJC5.05R	m	Cable interior de 12 F.O. multimode d'index gradual tipus OM3 50/125, amb envoltant del nucli i coberta lliure d'halògens, protecció anti-roedors, i complint els requisits mínims d'atenuació i ampla de banda establerts per l'estàndard EN 50173	1,000	x	5,29000	=	5,29000	
			Subtotal:					5,82000	5,82000

COST DIRECTE		8,56000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,56000**

P-428 EQLB30.4R ut — Cablejat i connexionat des de Subestació BMS fins a cadascun dels elements de control de la instal·lació de quadre elèctric , a base de tub aillant amb conductor de coure s/UNE 05Z1-k (les instal·lacions que passin per l'exterior de l'edifici seran de construcció estanca). Completament instal·lat. Segons plànols i esquemes. — **Rend.: 1,000** — **367,50** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQLBG.4R	ut	Cablejat i connexionat des de Subestació BMS als elements de quadre elèctric a base de tub de aillant.	1,000	x	367,50000	=	367,50000	
			Subtotal:					367,50000	367,50000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 320

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			367,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**367,50000**

P-429 ERAC10.3R ut — Tub de PVC rigid blindat segons norma UNE-EN 61386-21, diàmetre DN 40 amb part proporcional d'accessoris i fixacions. Completament instal·lat. — **Rend.: 1,000** — **9,00** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,157	/R x	22,54000	=	3,54000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,157	/R x	20,32000	=	3,19000	
			Subtotal:					6,73000	6,73000
Materials									
	BRAC1.3R	m	Tub PVC rigid blindat DN 40	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
	BRAC2.3R	pp	Accessoris i fixacions per a tub PVC rigid blindat DN 40	1,000	x	0,65000	=	0,65000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000

COST DIRECTE		9,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,00000**

P-430 ERAD40.1R m — Tub de polietilè flexible corrugat amb interior llis per a distribució subterrània, segons UNE-EN 61386-24, grau de protecció 7, diàmetre nominal 200 mm. Completament instal·lat. — **Rend.: 1,000** — **12,45** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,186	/R x	20,32000	=	3,78000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,186	/R x	22,54000	=	4,19000	
			Subtotal:					7,97000	7,97000
Materials									
	BRAD6.1R	m	Tub de polietilè flexible subterrani diàmetre 200 mm.	1,000	x	4,48000	=	4,48000	
			Subtotal:					4,48000	4,48000

COST DIRECTE		12,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,45000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 321

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-431	ERBA42.ZR	m	Safata de reixeta de varilles d'acer electrosoldades de 5 mm de diàmetre, zincat bicromatat, dimensions 300x62 mm segons UNE-EN 61537, amb part proporcional d'unions, accessoris i suports. Completament instal·lada.	Rend.:	1,000			30,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	
					Subtotal:			18,90000	18,90000
Materials									
	BRBAH.ZR	m	Safata de reixeta, zincat bicromatat, de 300x62 mm.	1,000	x	8,02000	=	8,02000	
	BRBAI.ZR	pp	Accessoris i suportacions per a safata de reixeta, zincat bicromatat, de 300x62 mm.	1,000	x	3,40000	=	3,40000	
					Subtotal:			11,42000	11,42000
			COST DIRECTE						30,32000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,32000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-432	ERBA61.070R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 400x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.	Rend.:	1,000			82,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,715	/R x	22,54000	=	16,12000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,715	/R x	20,32000	=	14,53000	
					Subtotal:			30,65000	30,65000
Materials									
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
	BRBA4B.07	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 400x60 mm.	1,000	x	4,26000	=	4,26000	
	BRBA3B.07	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 400x60 mm.	1,000	x	46,73000	=	46,73000	
					Subtotal:			51,92000	51,92000
			COST DIRECTE						82,57000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,57000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 322

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-433	ERBA61.153R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 500x80 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.	Rend.:	1,000			111,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,735	/R x	22,54000	=	16,57000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,735	/R x	20,32000	=	14,94000	
					Subtotal:			31,51000	31,51000
Materials									
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
	BRBA3B.15	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x80 mm.	1,000	x	68,90000	=	68,90000	
	BRBA4B.15	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x80 mm.	1,000	x	10,30000	=	10,30000	
					Subtotal:			80,13000	80,13000
			COST DIRECTE						111,64000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**111,64000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-434	ERBA61.160R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 500x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.	Rend.:	1,000			91,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,735	/R x	22,54000	=	16,57000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,735	/R x	20,32000	=	14,94000	
					Subtotal:			31,51000	31,51000
Materials									
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
	BRBA3B.16	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x60 mm.	1,000	x	54,30000	=	54,30000	
	BRBA4B.16	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x60 mm.	1,000	x	5,00000	=	5,00000	
					Subtotal:			60,23000	60,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 323

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE	91,74000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**91,74000**

P-435 ERBA61.250R m Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 200x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. **Rend.: 1,000** **54,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,578	/R x	20,32000	=	11,74000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,578	/R x	22,54000	=	13,03000	
			Subtotal:					24,77000	24,77000
Materials									
	BRBA3B.25	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 200x60 mm.	1,000	x	25,74000	=	25,74000	
	BRBA4B.25	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 200x60 mm.	1,000	x	2,92000	=	2,92000	
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
			Subtotal:					29,59000	29,59000

		COST DIRECTE	54,36000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**54,36000**

P-436 ERBA61.340R m Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 300x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. **Rend.: 1,000** **68,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,696	/R x	22,54000	=	15,69000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,696	/R x	20,32000	=	14,14000	
			Subtotal:					29,83000	29,83000
Materials									
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
	BRBA3B.34	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 300x60 mm.	1,000	x	34,63000	=	34,63000	
	BRBA4B.34	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 300x60 mm.	1,000	x	3,43000	=	3,43000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 324

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	38,99000 38,99000
			COST DIRECTE	68,82000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**68,82000**

P-437 ERBA61.430R m Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 100x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. **Rend.: 1,000** **34,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,363	/R x	22,54000	=	8,18000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,363	/R x	20,32000	=	7,38000	
			Subtotal:					15,56000	15,56000
Materials									
	BRBA4B.43	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 100x60 mm.	1,000	x	1,69000	=	1,69000	
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
	BRBA3B.43	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 100x60 mm.	1,000	x	16,65000	=	16,65000	
			Subtotal:					19,27000	19,27000

		COST DIRECTE	34,83000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**34,83000**

P-438 ERBA61.520R m Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 150x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. **Rend.: 1,000** **39,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,392	/R x	22,54000	=	8,84000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,392	/R x	20,32000	=	7,97000	
			Subtotal:					16,81000	16,81000
Materials									
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
	BRBA3B.52	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 150x60 mm.	1,000	x	19,86000	=	19,86000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 325

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BRBA4B.52	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 150x60 mm.	1,000	x	2,26000	=	2,26000	
					Subtotal:			23,05000	23,05000
						COST DIRECTE			39,86000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,86000**

P-439 ERBA61.YB2R m Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 600x100 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. **Rend.: 1,000** **128,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,755	/R x	22,54000	=	17,02000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,755	/R x	20,32000	=	15,34000	
					Subtotal:			32,36000	32,36000
Materials									
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
	BRBA3B.YB	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 600x100 mm.	1,000	x	82,63000	=	82,63000	
	BRBA4B.YB	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 600x100 mm.	1,000	x	12,11000	=	12,11000	
					Subtotal:			95,67000	95,67000
						COST DIRECTE			128,03000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,03000**

P-440 ERBB02.0R m Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x400 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **51,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,578	/R x	22,54000	=	13,03000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,578	/R x	20,32000	=	11,74000	
					Subtotal:			24,77000	24,77000
Materials									
	BRBBF.0R	m	Safata de materiakl aïllant llisa amb tapa de 60x400 mm	1,000	x	19,34000	=	19,34000	
	BRBBG.0R	pp	Accessoris i suportacions per a safata llisa de material aïllant de 60x400 mm	1,000	x	7,73000	=	7,73000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 326

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			27,07000	27,07000
						COST DIRECTE			51,84000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,84000**

P-441 ERBB02.3R m Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x300 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **38,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
					Subtotal:			21,00000	21,00000
Materials									
	BRBBF.3R	m	Safata de materiakl aïllant llisa amb tapa de 60x300 mm	1,000	x	12,50000	=	12,50000	
	BRBBG.3R	pp	Accessoris i suportacions per a safata llisa de material aïllant de 60x300 mm	1,000	x	5,35000	=	5,35000	
					Subtotal:			17,85000	17,85000
						COST DIRECTE			38,85000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,85000**

P-442 ERBB02.XR m Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x500 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada. **Rend.: 1,000** **56,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,578	/R x	22,54000	=	13,03000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,578	/R x	20,32000	=	11,74000	
					Subtotal:			24,77000	24,77000
Materials									
	BRBBF.XR	m	Safata de materiakl aïllant llisa amb tapa de 60x500 mm	1,000	x	22,74000	=	22,74000	
	BRBBG.XR	pp	Accessoris i suportacions per a safata llisa de material aïllant de 60x500 mm	1,000	x	8,84000	=	8,84000	
					Subtotal:			31,58000	31,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 327

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	56,35000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**56,35000**

P-443 ERBD10.16_1R m Canal portamecanismes de material aïllant, dimensions 50x170 mm, amb part proporcional de separadors, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: UNEX 93 o equivalent **Rend.: 1,000** **36,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,372	/R x	22,54000	=	8,38000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,372	/R x	20,32000	=	7,56000	
			Subtotal:					15,94000	15,94000
Materials									
	BRBD2.16R	pp	Accessoris i fixacions per a canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x170 mm.	1,000	x	6,86000	=	6,86000	
	BRBD1.16R	m	Canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x170 mm.	1,000	x	13,72000	=	13,72000	
			Subtotal:					20,58000	20,58000
			COST DIRECTE						36,52000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,52000**

P-444 ERBD10.34_1R m Canal portamecanismes de material aïllant, dimensions 50x100 mm, amb part proporcional de separadors, accessoris i fixacions. Completament instal·lat adossat a safata de reixeta. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: UNEX 93 o equivalent **Rend.: 1,000** **23,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,245	/R x	22,54000	=	5,52000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,245	/R x	20,32000	=	4,98000	
			Subtotal:					10,50000	10,50000
Materials									
	BRBD1.34R	m	Canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x100 mm.	1,000	x	8,35000	=	8,35000	
	BRBD2.34R	pp	Accessoris i fixacions per a canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x80 mm.	1,000	x	4,17000	=	4,17000	
			Subtotal:					12,52000	12,52000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 328

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	23,02000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**23,02000**

P-445 ERCE10.52R ut Conjunt portamecanismes constituït per una cubeta per a allotjament de 6 mecanismes, marc de protecció, escaires de fixació, tapa abatible de plàstic amb xapa galvanitzada i sortida de cables de posició variable amb fixació que impossibiliti la seva extracció i amb possibilitat de regular la profunditat de la cubeta i tapetes en PVC rigid. Completament instal·lat. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: SIMON 500 CIMA o equivalent **Rend.: 1,000** **59,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,243	/R x	22,54000	=	5,48000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,243	/R x	20,32000	=	4,94000	
			Subtotal:					10,42000	10,42000
Materials									
	BRCE1.5R	ut	Conjunt portamecanismes amb cubeta per allotjar 6 mecanismes.	1,000	x	48,79000	=	48,79000	
			Subtotal:					48,79000	48,79000
			COST DIRECTE						59,21000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,21000**

P-446 ERDK85.7R ut Punt de llum (simple/commutat/encreuament/des de quadre directe/polsador o detector de presència). Cables i canalització a lluminària i mecanisme/s accionament i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. característiques: - Derivació punt de llum/mecanisme: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Línia des de quadre: Cable Cu RZ1 0,6/1kV ; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament. **Rend.: 1,000** **45,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,647	/R x	20,32000	=	13,15000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,647	/R x	22,54000	=	14,58000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 329

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	27,73000	27,73000
Materials								
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x 0,93000 =	0,93000		
	BRDK85.7R	ut	Material de punt de llum incloent conductor de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, conductor de coure RZ1 0,6/1kV V i safata de reixa de varilles d'acer cincat bicromatat.	1,000	x 16,61000 =	16,61000		
						Subtotal:	17,54000	17,54000
						COST DIRECTE		45,27000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,27000**

P-447 ERDK86.7R ut — Punt de llum (simple/commutat/encreuament/des de quadre directe/polsador o detector de presència). Cables i canalització a lluminària i mecanisme/s accionament i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. Inclou bus de regulació sistema DALI. Caracteristiques: - Derivació punt de llum/mecanisme: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Línia des de quadre: Cable Cu RZ1 0,6/1kV ; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **50,62 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,686	/R x	22,54000	=	15,46000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,686	/R x	20,32000	=	13,94000	
						Subtotal:		29,40000	29,40000
Materials									
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
	BRDI3	ut	pp de cablejat mitjançant bus regulació sistema DALI	1,000	x	3,68000	=	3,68000	
	BRDK85.7R	ut	Material de punt de llum incloent conductor de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, conductor de coure RZ1 0,6/1kV V i safata de reixa de varilles d'acer cincat bicromatat.	1,000	x	16,61000	=	16,61000	
						Subtotal:		21,22000	21,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 330

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	50,62000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**50,62000**

P-448 EREK85.7R ut — Punt de llum d'emergència, incloent cables i canalització a lluminària i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. caracteristiques: - Derivació punt de llum: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Línia des de quadre: Cable Cu RZ1. 0,6/1kV; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **47,08 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,647	/R x	22,54000	=	14,58000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,647	/R x	20,32000	=	13,15000	
						Subtotal:		27,73000	27,73000
Materials									
	BREK85.7R	ut	Material de punt de llum d'enllumenat d'emergéncia incloent conductor de coure 07Z1-K , tub de material aïllant rigid no propagador de la flama, conductor de coure RZ1. 0,6/1kV i canal metàl·lica	1,000	x	18,42000	=	18,42000	
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
						Subtotal:		19,35000	19,35000
						COST DIRECTE			47,08000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,08000**

P-449 ERFK85.7R ut — Alimentació a presa de corrent simple/múltiple incloent cables i canalització a mecanisme i part proporcional de línia des de quadre de zona. **Rend.: 1,000** **50,02 €**

Caracteristiques:
Derivació a mecanisme: Cable de coure 07Z1-K , tub de material aïllant rigid no propagador de la flama , protecció superficial fixa i dimensionat segons legislació vigent. Caixes aïllants IP55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV kV, safata de varilles d'acer zincat bicromatat, accessoris, suports i cable de protección de coure nu de 16 mm2.
Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques i plec d'especificacions técniques del

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 331

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,647	/R x	22,54000	=	14,58000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,647	/R x	20,32000	=	13,15000	
			Subtotal:					27,73000	27,73000
Materials									
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
	BRFK85.7R	ut	Material de punt de força incloent conductor de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixa de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	21,36000	=	21,36000	
			Subtotal:					22,29000	22,29000
			COST DIRECTE						50,02000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,02000**

P-450 ERGA20.04R ut Cablejat i connexionat de mòdul expasión, amb cable resistent al foc segons UNE-EN 50.200, des de les unitats de control de línia, muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista i encastada en baixades; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **88,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BRGA2.04R	ut	Cablejat i connexionat de mòdul expasión	1,000	x	67,15000	=	67,15000	
			Subtotal:					67,15000	67,15000
			COST DIRECTE						88,15000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**88,15000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 332

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-451 ERGA20.07R ut Cablejat i connexionat de contacte magnètic, amb cable resistent al foc segons UNE-EN 50.200, des de les unitats de control de línia, muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista i encastada en baixades; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **88,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BRGA2.07R	ut	Cablejat i connexionat de contacte magnètic	1,000	x	67,15000	=	67,15000	
			Subtotal:					67,15000	67,15000
			COST DIRECTE						88,15000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**88,15000**

P-452 ERGB20.34R ut Connexionat de comunicació entre elments de detecció i central d'extinció , format pel cablejat necessari per a la seva interconnexió, segons recomanació i especificacions del fabricant de la instal·lació, instal·lat sota tub metàl·lic o safata, incloent les caixes de derivació i accessoris necessaris. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **50,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BRGB1.34R	ut	Connexiont de comunicació entre elments de detecció i central d'extinció.	1,000	x	29,45000	=	29,45000	
			Subtotal:					29,45000	29,45000
			COST DIRECTE						50,45000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,45000**

P-453 ERGB40.770R ut Punt de connexió de sirena per a exteriors amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **65,76** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 333

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000 =	11,04000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000 =	9,96000	
					Subtotal:		21,00000	21,00000
Materials								
	BRGB4.770	ut	Punt de connexió de sirena per a exteriors amb part proporcional de tub de material aïllant	1,000	x	44,76000 =	44,76000	
					Subtotal:		44,76000	44,76000
						COST DIRECTE		65,76000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,76000**

P-454 ERGB40.771R ut Punt de connexió de flaix d'alarma amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **65,76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000 =	9,96000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000 =	11,04000	
					Subtotal:		21,00000	21,00000
Materials								
	BRGB4.771	ut	Punt de connexió de flaix d'alarma amb part proporcional de tub de material aïllant	1,000	x	44,76000 =	44,76000	
					Subtotal:		44,76000	44,76000
						COST DIRECTE		65,76000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,76000**

P-455 ERGB40.772R ut Punt de connexió de polsador amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **65,76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000 =	11,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 334

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000 =	9,96000	
					Subtotal:		21,00000	21,00000
Materials								
	BRGB4.772	ut	Punt de connexió de polsador amb part proporcional de tub de material aïllant	1,000	x	44,76000 =	44,76000	
					Subtotal:		44,76000	44,76000
						COST DIRECTE		65,76000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,76000**

P-456 ERGB40.773R ut Punt de connexió de sirena per a interiors amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **65,76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000 =	11,04000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000 =	9,96000	
					Subtotal:		21,00000	21,00000
Materials								
	BRGB4.773	ut	Punt de connexió de sirena per a interiors amb part proporcional de tub de material aïllant	1,000	x	44,76000 =	44,76000	
					Subtotal:		44,76000	44,76000
						COST DIRECTE		65,76000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,76000**

P-457 ERGB40.774R ut Punt de connexió de detector tèrmic amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **65,76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000 =	11,04000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000 =	9,96000	
					Subtotal:		21,00000	21,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 335

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BRGB4.774	ut	Punt de connexió de detector tèrmic amb part proporcional de tub de material aïllant	1,000	x	44,76000	= 44,76000	
					Subtotal:		44,76000	44,76000
						COST DIRECTE		65,76000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,76000**

P-458 ERGB40.775R ut — Punt de connexió de detector de fums per aspiració amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** — **65,76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000 =	9,96000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000 =	11,04000	
					Subtotal:		21,00000	21,00000
Materials								
	BRGB4.775	ut	Punt de connexió de detector de fums per aspiració amb part proporcional de tub de material aïllant	1,000	x	44,76000 =	44,76000	
					Subtotal:		44,76000	44,76000
						COST DIRECTE		65,76000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,76000**

P-459 ERGB40.777R ut — Punt de connexió de detector òptic de fums amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** — **65,76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000 =	11,04000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000 =	9,96000	
					Subtotal:		21,00000	21,00000
Materials								
	BRGB4.777	ut	Punt de connexió de detector òptic de fums amb part proporcional de tub de material aïllant	1,000	x	44,76000 =	44,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 336

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		44,76000	44,76000
						COST DIRECTE		65,76000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,76000**

P-460 ERGB40.77CR ut — Punt de connexió de mòdul monitor i control amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** — **65,76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000 =	11,04000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000 =	9,96000	
					Subtotal:		21,00000	21,00000
Materials								
	BRGB4.77C	ut	Punt de connexió de mòdul monitor i control amb part proporcional de tub de material aïllant	1,000	x	44,76000 =	44,76000	
					Subtotal:		44,76000	44,76000
						COST DIRECTE		65,76000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,76000**

P-461 ERGB40.77ER ut — Punt de connexió de detector per conductes d'aire amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** — **65,76** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000 =	11,04000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000 =	9,96000	
					Subtotal:		21,00000	21,00000
Materials								
	BRGB4.77E	ut	Punt de connexió de detector per conductes d'aire amb part proporcional de tub de material aïllant	1,000	x	44,76000 =	44,76000	
					Subtotal:		44,76000	44,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 337

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			65,76000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,76000**

P-462 **ERGB40.77FR** ut — Punt de connexió de mòdul monitor amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **65,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,490	/R x	20,32000	=	9,96000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,490	/R x	22,54000	=	11,04000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Materials									
	BRGB4.77F	ut	Punt de connexió de mòdul monitor amb part proporcional de tub de material aïllant	1,000	x	44,76000	=	44,76000	
			Subtotal:					44,76000	44,76000

COST DIRECTE			65,76000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,76000**

P-463 **ERGE10.WBR** ut — Cablejat i connexionat de càmera CTTV, des de xarxa de cablejat estructurat , muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **39,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,245	/R x	22,54000	=	5,52000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,245	/R x	20,32000	=	4,98000	
			Subtotal:					10,50000	10,50000
Materials									
	BRGE1.WB	ut	Cablejat i connexionat de camara CTTV, des de xarxa de cablejat estructurat.	1,000	x	29,45000	=	29,45000	
			Subtotal:					29,45000	29,45000

COST DIRECTE			39,95000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,95000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 338

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-464 **ERHB20.40R** ut — Punt de connexió altaveu de fals sostre , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **48,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
			Subtotal:					18,90000	18,90000
Materials									
	BRHB5.40R	ut	Punt de connexió altaveu de fals sostre des de etapa de potència a punt.	1,000	x	29,89000	=	29,89000	
			Subtotal:					29,89000	29,89000

COST DIRECTE			48,79000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,79000**

P-465 **ERHB20.41R** ut — Punt de connexió projector sonor estanc , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **48,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
			Subtotal:					18,90000	18,90000
Materials									
	BRHB5.41R	ut	Punt de connexió projector sonor estanc des de etapa de potència a punt.	1,000	x	29,89000	=	29,89000	
			Subtotal:					29,89000	29,89000

COST DIRECTE			48,79000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,79000**

P-466 **ERHB20.43R** ut — Punt de connexió altaveu de superficie , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **48,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 339

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0131	h	Ajudant electricista	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
					Subtotal:			18,90000	18,90000
Materials									
	BRHB5.43R	ut	Punt de connexió altaveu de superficie des de etapa de poténcia a punt.	1,000	x	29,89000	=	29,89000	
					Subtotal:			29,89000	29,89000
						COST DIRECTE			48,79000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,79000**

P-467 ERHD10.43R ut Punt de connexió obre portes incloent conductor de coure de 0.6 mm sota tub de material aïllant rigid en execució vista i tub de material aïllant flexible encastat en baixants i caixa, des de CONTROLADORA a OBREPORTES i part proporcional de tub o safata de material aïllant rigid en muntatge superficie. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **30,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,397	/R x	22,54000	=	8,95000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,397	/R x	20,32000	=	8,07000	
					Subtotal:			17,02000	17,02000
Materials									
	BRHD1.43R	ut	Punto de conexión obre portes con conductor de cobre de 0.6 mm bajo tubo de material aïllant	1,000	x	13,17000	=	13,17000	
					Subtotal:			13,17000	13,17000
						COST DIRECTE			30,19000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,19000**

P-468 ERHD10.52R ut Punt de connexió lectora incloent conductor de coure de 0.4 mm sota tub de material aïllant rigid en execució vista i tub de material aïllant flexible encastat en baixants i caixa, des de CONTROLADORA a LECTORA i part proporcional de tub o safata de material aïllant rigid en muntatge superficie. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **32,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,406	/R x	20,32000	=	8,25000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,406	/R x	22,54000	=	9,15000	
					Subtotal:			17,40000	17,40000
Materials									
	BRHD1.52R	ut	Punto de conexión lectora con conductor de cobre de 0.4 mm bajo tubo de material aïllant	1,000	x	14,88000	=	14,88000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 340

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			14,88000	14,88000
						COST DIRECTE			32,28000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,28000**

P-469 ERHD10.74R ud Punto de conexión pulsador con Cable de seguridad de cobre pulido flexible según UNE EN 13602, poliolefina según UNE EN 50363-8 Marca / Modelo: CABLE RAPID / RAP02+2 HF 2x1,5 mm2 CPR Cca , incluyendo tubo de plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista y tubo flexible empotrado en bajantes y caja, desde controlador a punto. Completamente instalado. **Rend.: 1,000** **25,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,353	/R x	22,54000	=	7,96000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,353	/R x	20,32000	=	7,17000	
					Subtotal:			15,13000	15,13000
Materials									
	BRHB5.362	ud	Punto de conexión pulsador con cable de 2x1,5 mm2 CPR Cca desde controlador a punto.	1,000	x	10,69000	=	10,69000	
					Subtotal:			10,69000	10,69000
						COST DIRECTE			25,82000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,82000**

P-470 ERHD10.77R ud Punto de conexión pulsador de salida de emegencia con Cable de seguridad de cobre pulído flexible según UNE EN 13602, poliolefina según UNE EN 50363-8 Marca / Modelo: CABLE RAPID / RAP02+2 HF 2x1,5 mm2 CPR Cca , incluyendo tubo de plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista y tubo flexible empotrado en bajantes y caja, desde controlador a punto. Completamente instalado. **Rend.: 1,000** **25,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,353	/R x	22,54000	=	7,96000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,353	/R x	20,32000	=	7,17000	
					Subtotal:			15,13000	15,13000
Materials									
	BRHB5.315	ud	Punto de conexión pulsador de salida de emegencia con cable de 2x1,5 mm2 CPR Cca desde controlador a punto.	1,000	x	10,69000	=	10,69000	
					Subtotal:			10,69000	10,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 341

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			25,82000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,82000**

P-471 **ERHG40.701R** ut Punt de connexió de presa simple per muntatge empotrat/superficie RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estés per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent **Rend.: 1,000** **99,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BRH7946R	ut	Punt de connexió de presa RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP, de categoria 6A Classe Cca estés per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons les especificacions tècniques	1,000	x	57,04000	=	57,04000	
			Subtotal:					57,04000	57,04000

COST DIRECTE		99,04000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,04000**

P-472 **ERHG40.702R** ut Punt de connexió de presa simple per muntatge a canal RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estés per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent **Rend.: 1,000** **99,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BRH7946R	ut	Punt de connexió de presa RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP, de categoria 6A Classe Cca estés per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons les especificacions tècniques	1,000	x	57,04000	=	57,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 342

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					57,04000	57,04000

COST DIRECTE		99,04000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,04000**

P-473 **ERHG40.703R** ut Punt de connexió de presa doble per muntatge empotrat/superficie RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estés per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent **Rend.: 1,000** **198,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
			Subtotal:					84,01000	84,01000
Materials									
	BRH7946R	ut	Punt de connexió de presa RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP, de categoria 6A Classe Cca estés per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons les especificacions tècniques	2,000	x	57,04000	=	114,08000	
			Subtotal:					114,08000	114,08000

COST DIRECTE		198,09000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**198,09000**

P-474 **ERHG40.704R** ut Punt de connexió de presa doble per muntatge a canal RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estés per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent **Rend.: 1,000** **198,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
			Subtotal:					84,01000	84,01000
Materials									
	BRH7946R	ut	Punt de connexió de presa RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP, de categoria 6A Classe Cca estés per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons les especificacions tècniques	2,000	x	57,04000	=	114,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 343

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	114,08000	114,08000
			COST DIRECTE		198,09000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**198,09000**

P-475 ERHG40.705R ut Punt de connexió de presa doble per muntatge a caixa portamecanismes RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estés per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent **Rend.: 1,000** **198,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
			Subtotal:					84,01000	84,01000
Materials									
	BRH7946R	ut	Punt de connexió de presa RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP, de categoria 6A Classe Cca estés per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons les especificacions tècniques	2,000	x	57,04000	=	114,08000	
			Subtotal:					114,08000	114,08000
			COST DIRECTE						198,09000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**198,09000**

P-476 ERJK85.04R ut Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G4
Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **159,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	2,548	/R x	20,32000	=	51,78000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,548	/R x	22,54000	=	57,43000	
			Subtotal:					109,21000	109,21000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 344

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	BRJK85.04R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat. 1,000 x 50,74000 = 50,74000		
			Subtotal:	50,74000	50,74000
			COST DIRECTE		159,95000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**159,95000**

P-477 ERJK85.07R ut Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G4
Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **131,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	2,107	/R x	20,32000	=	42,81000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,107	/R x	22,54000	=	47,49000	
			Subtotal:					90,30000	90,30000
Materials									
	BRJK85.07R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat. 1,000 x 40,80000 = 40,80000		
			Subtotal:	40,80000	40,80000
			COST DIRECTE		131,10000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**131,10000**

P-478 ERJK85.16R ut Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris **Rend.: 1,000** **187,46** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 345

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

i suportacions.
Configuració del cable: 5G6
Completament instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	2,744	/R x	20,32000	=	55,76000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,744	/R x	22,54000	=	61,85000	
			Subtotal:					117,61000	117,61000
Materials									
	BRJK85.16R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	69,85000	=	69,85000	
			Subtotal:					69,85000	69,85000

COST DIRECTE		187,46000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**187,46000**

P-479 ERJK85.34R ut Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G2.5
Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 **115,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0131	h	Ajudant electricista	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
			Subtotal:					84,01000	84,01000
Materials									
	BRJK85.34R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	31,21000	=	31,21000	
			Subtotal:					31,21000	31,21000

COST DIRECTE		115,22000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**115,22000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 346

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-480 ERJK85.37R ut Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 5G2,5
Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 **139,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	2,352	/R x	20,32000	=	47,79000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,352	/R x	22,54000	=	53,01000	
			Subtotal:					100,80000	100,80000
Materials									
	BRJK85.37R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	38,81000	=	38,81000	
			Subtotal:					38,81000	38,81000

COST DIRECTE		139,61000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,61000**

P-481 ERJK85.43R ut Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.
Caracteristiques:
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 3G4
Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 **112,43** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 347

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
					Subtotal:			84,01000	84,01000
Materials									
	BRJK85.43R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	28,42000	=	28,42000	
					Subtotal:			28,42000	28,42000
							COST DIRECTE		112,43000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,43000**

P-482 ERJK85.70R ut Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. **Rend.: 1,000** **107,24** €

Característiques:
Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 3G2,5
Completament instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0131	h	Ajudant electricista	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
					Subtotal:			84,01000	84,01000
Materials									
	BRJK85.70R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	23,23000	=	23,23000	
					Subtotal:			23,23000	23,23000
							COST DIRECTE		107,24000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,24000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 348

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-483 ERJK85.72R ut Alimentació a Torniquets d'accès incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. **Rend.: 1,000** **107,24** €

Característiques:
Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 3G2,5
Completament instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0131	h	Ajudant electricista	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
					Subtotal:			84,01000	84,01000
Materials									
	BRJK85.72R	ut	Material de punt d'alimentació a Torniquets d'accès incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	23,23000	=	23,23000	
					Subtotal:			23,23000	23,23000
							COST DIRECTE		107,24000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,24000**

P-484 ERJK85.73R ut Alimentació a Cortina motoritzada incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. **Rend.: 1,000** **107,24** €

Característiques:
Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.
Configuració del cable: 3G2,5
Completament instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0131	h	Ajudant electricista	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
					Subtotal:			84,01000	84,01000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 349

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BRJK85.73R	ut	Material de punt d'alimentació a Cortina motoritzada incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	23,23000	=	23,23000	
					Subtotal:			23,23000	23,23000
						COST DIRECTE			107,24000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,24000**

P-485 ERJK85.74R ut Alimentació a Porta automàtica incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 **107,24** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
					Subtotal:			84,01000	84,01000
Materials									
	BRJK85.74R	ut	Material de punt d'alimentació a Porta automàtica incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	23,23000	=	23,23000	
					Subtotal:			23,23000	23,23000
						COST DIRECTE			107,24000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,24000**

P-486 ERJK85.75R ut Alimentació a Videoprojector incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.

Rend.: 1,000 **107,24** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 350

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Configuració del cable: 3G2,5
Completament instal·lat.

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0131	h	Ajudant electricista	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
					Subtotal:			84,01000	84,01000
Materials									
	BRJK85.75R	ut	Material de punt d'alimentació a Videoprojector incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	23,23000	=	23,23000	
					Subtotal:			23,23000	23,23000
						COST DIRECTE			107,24000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,24000**

P-487 ERJK85.77R ut Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat.

Rend.: 1,000 **129,71** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	2,352	/R x	20,32000	=	47,79000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,352	/R x	22,54000	=	53,01000	
					Subtotal:			100,80000	100,80000
Materials									
	BRJK85.77R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	28,91000	=	28,91000	
					Subtotal:			28,91000	28,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 351

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		129,71000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,71000**

P-488 ERJK85.WBR ut Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G50 Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **431,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	3,724	/R x	20,32000	=	75,67000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	3,724	/R x	22,54000	=	83,94000	
			Subtotal:					159,61000	159,61000
Materials									
	BRJK85.WB	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	271,88000	=	271,88000	
			Subtotal:					271,88000	271,88000

COST DIRECTE		431,49000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**431,49000**

P-489 ERJK85.Y9R ut Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G10 Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **198,49** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 352

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,401	/R x	22,54000	=	54,12000	
	A0131	h	Ajudant electricista	2,401	/R x	20,32000	=	48,79000	
			Subtotal:					102,91000	102,91000
Materials									
	BRJK85.Y9	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	95,58000	=	95,58000	
			Subtotal:					95,58000	95,58000

COST DIRECTE		198,49000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**198,49000**

P-490 ERJK85.Z8R ut Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G16 Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **308,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	3,136	/R x	22,54000	=	70,69000	
	A0131	h	Ajudant electricista	3,136	/R x	20,32000	=	63,72000	
			Subtotal:					134,41000	134,41000
Materials									
	BRJK85.Z8R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	1,000	x	173,83000	=	173,83000	
			Subtotal:					173,83000	173,83000

COST DIRECTE		308,24000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**308,24000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 353

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-491	ERJM55.70R	ut	Alimentació a CONTROLADORA incloent cable i canalització a receptor i part proporcional de linia des de quadre de zona. Característiques: Cable de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques / roscades. Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**85,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	1,519	/R x	20,32000	=	30,87000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,519	/R x	22,54000	=	34,24000	
			Subtotal:					65,11000	65,11000
Materials									
	BRJM55.70	ut	Material de punt d'alimentació a CONTROLADORA incloent conductor de coure 07Z1-K i tub de material aïllant rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 61386	1,000	x	19,99000	=	19,99000	
			Subtotal:					19,99000	19,99000
			COST DIRECTE						85,10000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**85,10000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-492	ESBA06.7_1R	ut	Quadre de distribució principal format per armaris metàl·lics combinables; porta frontal amb pany, panells de tancament, plaques suports i tapes. Mecanismes de comandament i protecció segons esquema. Connexionat i elements auxiliars. Complirà especificacions de projecte. Completament instal·lat, inclòs señalética, assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: - Protecció: 31/IK07. - Referència: QGBT - Potència total: 800 kW. Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema Gestió. Marca / mod.: SCHNEIDER PRISMASET P o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**102.070,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	147,000	/R x	22,54000	=	3.313,38000	
	A0131	h	Ajudant electricista	147,000	/R x	20,32000	=	2.987,04000	
			Subtotal:					6.300,42000	6.300,42000
Materials									
	BQLBJ7R	ut	Cablejat de control des de subestació a quadre eléctric principal	1,000	x	490,00000	=	490,00000	
	BSBAQ.70R	ut	Assaigs, muntatge i posada en servei	1,000	x	442,96000	=	442,96000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 354

PARTIDES D'OBRA

	BSABP.70R	ut	Aparellatge quadre principal ref. QGBT, potencia 800 kW, segons esquemes sortides.	1,000	x	72.520,0000	=	72.520,00000	
	BSABQ.70R	ut	Armari i cablejat per a quadre principal ref. QGBT , potencia 800 kW , segons esquemes sortides.	1,000	x	22.316,8100	=	22.316,81000	
			Subtotal:					95.769,77000	95.769,77000
			COST DIRECTE						102.070,19000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102.070,19000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-493	ESBA06.7_2R	ut	Quadre de distribució principal format per armaris metàl·lics combinables; porta frontal amb pany, panells de tancament, plaques suports i tapes. Mecanismes de comandament i protecció segons esquema. Connexionat i elements auxiliars. Complirà especificacions de projecte. Completament instal·lat, inclòs señalética, assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: - Protecció: 31/IK07. - Referència: QG-SAI - Potència total: 25 kW. Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema Gestió. Marca / mod.: SCHNEIDER PRISMASET P o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**11.132,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	19,600	/R x	20,32000	=	398,27000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	19,600	/R x	22,54000	=	441,78000	
			Subtotal:					840,05000	840,05000
Materials									
	BSBAQ.73R	ut	Assaigs, muntatge i posada en servei	1,000	x	490,00000	=	490,00000	
	BSABP.73R	ut	Aparellatge quadre principal ref. QG-SAI, potencia 100 kW, segons esquemes sortides.	1,000	x	7.350,00000	=	7.350,00000	
	BSABQ.73R	ut	Armari i cablejat per a quadre principal ref. QG-SAI , potencia 100 kW , segons esquemes sortides.	1,000	x	2.205,00000	=	2.205,00000	
	BQLBJ4R	ut	Cablejat de control des de subestació a quadre eléctric principal	1,000	x	247,94000	=	247,94000	
			Subtotal:					10.292,94000	10.292,94000
			COST DIRECTE						11.132,99000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11.132,99000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-494	ESBB30.0	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 65 .	**Rend.: 1,000**	**1.617,01** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 355

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Referència: QS-FV2 .
Marca/model: SCHNEIDER KAEDRA o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	3,430	/R x	20,32000	=	69,70000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	3,430	/R x	22,54000	=	77,31000	
			Subtotal:					147,01000	147,01000
Materials									
	BSB0C.1	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-FV2	1,000	x	882,00000	=	882,00000	
	BSBI3.1	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-FV2	1,000	x	392,00000	=	392,00000	
	BSBI2.1	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-FV2 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	196,00000	=	196,00000	
			Subtotal:					1.470,00000	1.470,00000
			COST DIRECTE						1.617,01000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.617,01000**

P-495 ESBB30.1 ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-MEP1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. **Rend.: 1,000** **7.939,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	14,210	/R x	20,32000	=	288,75000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	14,210	/R x	22,54000	=	320,29000	
			Subtotal:					609,04000	609,04000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 356

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BSBI3.2	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-MEP1	1,000	x	1.617,00000	=	1.617,00000	
	BSBI2.2	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-MEP1 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	519,40000	=	519,40000	
	BSB0C.2	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-MEP1	1,000	x	5.194,00000	=	5.194,00000	
			Subtotal:					7.330,40000	7.330,40000
			COST DIRECTE						7.939,44000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7.939,44000**

P-496 ESBB30.2 ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 65 . Referència: QS-FV1 . Marca/model: SCHNEIDER KAEDRA o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. **Rend.: 1,000** **1.981,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	3,920	/R x	20,32000	=	79,65000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	3,920	/R x	22,54000	=	88,36000	
			Subtotal:					168,01000	168,01000
Materials									
	BSB0C.0	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-FV1	1,000	x	1.176,00000	=	1.176,00000	
	BSBI3.0	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-FV1	1,000	x	441,00000	=	441,00000	
	BSBI2.0	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-FV1 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	196,00000	=	196,00000	
			Subtotal:					1.813,00000	1.813,00000
			COST DIRECTE						1.981,01000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.981,01000**

P-497 ESBB30.3 ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. **Rend.: 1,000** **7.014,05** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 357

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-SAI2 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	19,600	/R x	20,32000	=	398,27000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	19,600	/R x	22,54000	=	441,78000	
			Subtotal:					840,05000	840,05000
Materials									
	BSBI2.3	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SAI2 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	441,00000	=	441,00000	
	BSB0C.3	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SAI2	1,000	x	4.410,00000	=	4.410,00000	
	BSBI3.3	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SAI2	1,000	x	1.323,00000	=	1.323,00000	
			Subtotal:					6.174,00000	6.174,00000

COST DIRECTE		7.014,05000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.014,05000**

P-498 ESBB30.4 ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-SAI3 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **7.014,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	19,600	/R x	20,32000	=	398,27000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	19,600	/R x	22,54000	=	441,78000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 358

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					840,05000	840,05000
Materials									
	BSBI3.4	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SAI3	1,000	x	1.323,00000	=	1.323,00000	
	BSB0C.4	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SAI3	1,000	x	4.410,00000	=	4.410,00000	
	BSBI2.4	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SAI3 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	441,00000	=	441,00000	
			Subtotal:					6.174,00000	6.174,00000

COST DIRECTE		7.014,05000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.014,05000**

P-499 ESBB30.5 ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-GTEC .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **1.778,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	3,430	/R x	22,54000	=	77,31000	
	A0131	h	Ajudant electricista	3,430	/R x	20,32000	=	69,70000	
			Subtotal:					147,01000	147,01000
Materials									
	BSBI3.5	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-GTEC	1,000	x	392,00000	=	392,00000	
	BSBI2.5	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-GTEC dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	112,70000	=	112,70000	
	BSB0C.5	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-GTEC	1,000	x	1.127,00000	=	1.127,00000	
			Subtotal:					1.631,70000	1.631,70000

COST DIRECTE		1.778,71000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.778,71000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 359

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-500	ESBB30.0R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-XRY . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	Rend.: 1,000	5.565,03	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,800	/R x	22,54000	=	220,89000	
	A0131	h	Ajudant electricista	9,800	/R x	20,32000	=	199,14000	
			Subtotal:					420,03000	420,03000
Materials									
	BSB0C.0R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-XRY	1,000	x	3.675,00000	=	3.675,00000	
	BSBI3.0R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-XRY	1,000	x	1.102,50000	=	1.102,50000	
	BSBI2.0R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-XRY dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	367,50000	=	367,50000	
			Subtotal:					5.145,00000	5.145,00000
			COST DIRECTE						5.565,03000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.565,03000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-501	ESBB30.1R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-RES . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	Rend.: 1,000	5.565,03	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 360

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	9,800	/R x	20,32000	=	199,14000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,800	/R x	22,54000	=	220,89000	
			Subtotal:					420,03000	420,03000
Materials									
	BSBI2.1R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-RES dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	367,50000	=	367,50000	
	BSB0C.1R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-RES	1,000	x	3.675,00000	=	3.675,00000	
	BSBI3.1R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-RES	1,000	x	1.102,50000	=	1.102,50000	
			Subtotal:					5.145,00000	5.145,00000
			COST DIRECTE						5.565,03000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.565,03000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-502	ESBB30.2R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-SUR-ANA . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	Rend.: 1,000	5.565,03	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,800	/R x	22,54000	=	220,89000	
	A0131	h	Ajudant electricista	9,800	/R x	20,32000	=	199,14000	
			Subtotal:					420,03000	420,03000
Materials									
	BSB0C.2R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-SUR-ANA	1,000	x	3.675,00000	=	3.675,00000	
	BSBI3.2R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-SUR-ANA	1,000	x	1.102,50000	=	1.102,50000	
	BSBI2.2R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-SUR-ANA dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	367,50000	=	367,50000	
			Subtotal:					5.145,00000	5.145,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 361

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		5.565,03000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.565,03000**

P-503 **ESBB30.3R** ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-AFM-PRO .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **5.565,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,800	/R x	22,54000	=	220,89000	
A0131	h	Ajudant electricista	9,800	/R x	20,32000	=	199,14000	
		Subtotal:					420,03000	420,03000
Materials								
BSBI2.3R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-AFM-PRO dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	367,50000	=	367,50000	
BSB0C.3R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-AFM-PRO	1,000	x	3.675,00000	=	3.675,00000	
BSBI3.3R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-AFM-PRO	1,000	x	1.102,50000	=	1.102,50000	
		Subtotal:					5.145,00000	5.145,00000

COST DIRECTE		5.565,03000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.565,03000**

P-504 **ESBB30.4R** ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-MIC1 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons

Rend.: 1,000 **5.565,03** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 362

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,800	/R x	22,54000	=	220,89000	
A0131	h	Ajudant electricista	9,800	/R x	20,32000	=	199,14000	
		Subtotal:					420,03000	420,03000
Materials								
BSBI3.4R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC1	1,000	x	1.102,50000	=	1.102,50000	
BSB0C.4R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-MIC1	1,000	x	3.675,00000	=	3.675,00000	
BSBI2.4R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC1 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	367,50000	=	367,50000	
		Subtotal:					5.145,00000	5.145,00000

COST DIRECTE		5.565,03000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.565,03000**

P-505 **ESBB30.5R** ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB-MIC2 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **5.565,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,800	/R x	22,54000	=	220,89000	
A0131	h	Ajudant electricista	9,800	/R x	20,32000	=	199,14000	
		Subtotal:					420,03000	420,03000
Materials								
BSB0C.5R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-MIC2	1,000	x	3.675,00000	=	3.675,00000	
BSBI2.5R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC2 dibuixats en l'esquema	1,000	x	367,50000	=	367,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 363

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			corresponent.					
	BSBI3.5R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC2	1,000	x 1.102,50000	=	1.102,50000	
					Subtotal:		5.145,00000	5.145,00000
					COST DIRECTE			5.565,03000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.565,03000**

P-506 ESBB30.7R ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-TEM . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **5.565,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,800	/R x	22,54000	=	220,89000	
	A0131	h	Ajudant electricista	9,800	/R x	20,32000	=	199,14000	
						Subtotal:		420,03000	420,03000
Materials									
	BSBI3.7R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM	1,000	x	1.102,50000	=	1.102,50000	
	BSB0C.7R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-TEM	1,000	x	3.675,00000	=	3.675,00000	
	BSBI2.7R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	367,50000	=	367,50000	
						Subtotal:		5.145,00000	5.145,00000
						COST DIRECTE			5.565,03000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.565,03000**

P-507 ESBB30.CR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.

Rend.: 1,000 **4.442,22** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 364

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-TEM-OP . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	7,840	/R x	22,54000	=	176,71000	
	A0131	h	Ajudant electricista	7,840	/R x	20,32000	=	159,31000	
						Subtotal:		336,02000	336,02000
Materials									
	BSBI3.CR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM-OP	1,000	x	980,00000	=	980,00000	
	BSB0C.CR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-TEM-OP	1,000	x	2.842,00000	=	2.842,00000	
	BSBI2.CR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM-OP dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	284,20000	=	284,20000	
						Subtotal:		4.106,20000	4.106,20000
						COST DIRECTE			4.442,22000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.442,22000**

P-508 ESBB30.ER ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-CAF . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **4.175,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	8,820	/R x	22,54000	=	198,80000	
	A0131	h	Ajudant electricista	8,820	/R x	20,32000	=	179,22000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 365

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		378,02000	378,02000
Materials								
	BSBI2.ER	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-CAF dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x 269,50000	=	269,50000	
	BSB0C.ER	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-CAF	1,000	x 2.695,00000	=	2.695,00000	
	BSBI3.ER	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-CAF	1,000	x 833,00000	=	833,00000	
					Subtotal:		3.797,50000	3.797,50000
						COST DIRECTE		4.175,52000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.175,52000**

P-509 ESBB30.FR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-MEP2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. **Rend.: 1,000** **7.653,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	13,720	/R x	20,32000	=	278,79000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	13,720	/R x	22,54000	=	309,25000	
						Subtotal:		588,04000	588,04000
Materials									
	BSBI2.FR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-MEP2 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	499,80000	=	499,80000	
	BSB0C.FR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-MEP2	1,000	x	4.998,00000	=	4.998,00000	
	BSBI3.FR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-MEP2	1,000	x	1.568,00000	=	1.568,00000	
						Subtotal:		7.065,80000	7.065,80000
						COST DIRECTE			7.653,84000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.653,84000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 366

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-510 ESBB30.GR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-OF3 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. **Rend.: 1,000** **5.872,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	12,740	/R x	20,32000	=	258,88000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	12,740	/R x	22,54000	=	287,16000	
						Subtotal:		546,04000	546,04000
Materials									
	BSBI2.GR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-OF3 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	377,30000	=	377,30000	
	BSB0C.GR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-OF3	1,000	x	3.773,00000	=	3.773,00000	
	BSBI3.GR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-OF3	1,000	x	1.176,00000	=	1.176,00000	
						Subtotal:		5.326,30000	5.326,30000
						COST DIRECTE			5.872,34000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.872,34000**

P-511 ESBB30.HR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-CUI . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. **Rend.: 1,000** **8.225,04** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 367

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0131	h	Ajudant electricista	14,700	/R x	20,32000	=	298,70000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	14,700	/R x	22,54000	=	331,34000	
						Subtotal:		630,04000	630,04000
Materials									
	BSB0C.HR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-CUI	1,000	x	5,390,00000	=	5,390,00000	
	BSBI3.HR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-CUI	1,000	x	1.666,00000	=	1.666,00000	
	BSBI2.HR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-CUI dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	539,00000	=	539,00000	
						Subtotal:		7.595,00000	7.595,00000
							COST DIRECTE		8.225,04000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.225,04000**

P-512 ESBB30.IR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-OF2 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **6.389,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	13,720	/R x	20,32000	=	278,79000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	13,720	/R x	22,54000	=	309,25000	
						Subtotal:		588,04000	588,04000
Materials									
	BSBI3.IR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-OF2	1,000	x	1.274,00000	=	1.274,00000	
	BSB0C.IR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-OF2	1,000	x	4.116,00000	=	4.116,00000	
	BSBI2.IR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-OF2 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	411,60000	=	411,60000	
						Subtotal:		5.801,60000	5.801,60000
							COST DIRECTE		6.389,64000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.389,64000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 368

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-513 ESBB30.JR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-SACT .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **5.905,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	12,250	/R x	20,32000	=	248,92000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	12,250	/R x	22,54000	=	276,12000	
						Subtotal:		525,04000	525,04000
Materials									
	BSBI2.JR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SACT dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	382,20000	=	382,20000	
	BSBI3.JR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SACT	1,000	x	1.176,00000	=	1.176,00000	
	BSB0C.JR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SACT	1,000	x	3.822,00000	=	3.822,00000	
						Subtotal:		5.380,20000	5.380,20000
							COST DIRECTE		5.905,24000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.905,24000**

P-514 ESBB30.KR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-SB .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **10.130,45** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 369

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	19,600 /R x	22,54000	=	441,78000	
	A0131	h	Ajudant electricista	19,600 /R x	20,32000	=	398,27000	
				Subtotal:			840,05000	840,05000
Materials								
	BSBI3.KR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SB	1,000 x	1.960,00000	=	1.960,00000	
	BSB0C.KR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SB	1,000 x	6.664,00000	=	6.664,00000	
	BSBI2.KR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SB dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000 x	666,40000	=	666,40000	
				Subtotal:			9.290,40000	9.290,40000
				COST DIRECTE				10.130,45000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10.130,45000**

P-515 **ESBB30.LR** ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-OF1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **6.813,86** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0121 h Oficial 1ª electricista	21,560	/R x	22,54000	=	485,96000	
A0131 h Ajudant electricista	21,560	/R x	20,32000	=	438,10000	
Subtotal:					924,06000	924,06000
Materials						
BSB0C.LR ut Aparellatge quadre secundari Ref. QS-OF1	1,000	x	3.626,00000	=	3.626,00000	
BSBI2.LR ut Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-OF1 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	205,80000	=	205,80000	
BSBI3.LR ut Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-OF1	1,000	x	2.058,00000	=	2.058,00000	
Subtotal:					5.889,80000	5.889,80000
COST DIRECTE						6.813,86000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.813,86000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 370

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-516 **ESBB30.MR** ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-ZC1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **7.021,05** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0121 h Oficial 1ª electricista	18,620	/R x	22,54000	=	419,69000	
A0131 h Ajudant electricista	18,620	/R x	20,32000	=	378,36000	
Subtotal:					798,05000	798,05000
Materials						
BSBI3.MR ut Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-ZC1	1,000	x	1.372,00000	=	1.372,00000	
BSB0C.MR ut Aparellatge quadre secundari Ref. QS-ZC1	1,000	x	4.410,00000	=	4.410,00000	
BSBI2.MR ut Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-ZC1 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	441,00000	=	441,00000	
Subtotal:					6.223,00000	6.223,00000
COST DIRECTE						7.021,05000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7.021,05000**

P-517 **ESBB30.NR** ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-ZT . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **6.769,04** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 371

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0131	h	Ajudant electricista	12,740	/R x	20,32000	=	258,88000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	12,740	/R x	22,54000	=	287,16000	
					Subtotal:			546,04000	546,04000
Materials									
	BSBI2.NR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-ZT dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	441,00000	=	441,00000	
	BSB0C.NR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-ZT	1,000	x	4.410,00000	=	4.410,00000	
	BSBI3.NR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-ZT	1,000	x	1.372,00000	=	1.372,00000	
					Subtotal:			6.223,00000	6.223,00000
								COST DIRECTE	6.769,04000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6.769,04000**

P-518 ESBB30.SR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-PRM .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **3.773,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	6,860	/R x	22,54000	=	154,62000	
	A0131	h	Ajudant electricista	6,860	/R x	20,32000	=	139,40000	
					Subtotal:			294,02000	294,02000
Materials									
	BSBI2.SR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-PRM dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	245,00000	=	245,00000	
	BSB0C.SR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-PRM	1,000	x	2.450,00000	=	2.450,00000	
	BSBI3.SR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-PRM	1,000	x	784,00000	=	784,00000	
					Subtotal:			3.479,00000	3.479,00000
								COST DIRECTE	3.773,02000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.773,02000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 372

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-519 ESBB30.TR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-ZC2 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **5.818,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	12,740	/R x	20,32000	=	258,88000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	12,740	/R x	22,54000	=	287,16000	
					Subtotal:			546,04000	546,04000
Materials									
	BSBI2.TR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-ZC2 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000	x	372,40000	=	372,40000	
	BSB0C.TR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-ZC2	1,000	x	3.724,00000	=	3.724,00000	
	BSBI3.TR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-ZC2	1,000	x	1.176,00000	=	1.176,00000	
					Subtotal:			5.272,40000	5.272,40000
								COST DIRECTE	5.818,44000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.818,44000**

P-520 ESBB30.UR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB4 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **5.152,03** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 373

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,310 /R x	22,54000	=	209,85000	
	A0131	h	Ajudant electricista	9,310 /R x	20,32000	=	189,18000	
					Subtotal:		399,03000	399,03000
Materials								
	BSB0C.UR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB4	1,000 x	3.430,00000	=	3.430,00000	
	BSBI3.UR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB4	1,000 x	980,00000	=	980,00000	
	BSBI2.UR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB4 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000 x	343,00000	=	343,00000	
					Subtotal:		4.753,00000	4.753,00000
						COST DIRECTE		5.152,03000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.152,03000**

P-521 ESBB30.VR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-SE .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **1.762,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,940 /R x		22,54000	=	66,27000	
	A0131	h	Ajudant electricista	2,940 /R x		20,32000	=	59,74000	
					Subtotal:			126,01000	126,01000
Materials									
	BSBI2.VR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SE dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000 x		117,60000	=	117,60000	
	BSB0C.VR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SE	1,000 x		1.176,00000	=	1.176,00000	
	BSBI3.VR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SE	1,000 x		343,00000	=	343,00000	
					Subtotal:			1.636,60000	1.636,60000
						COST DIRECTE			1.762,61000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.762,61000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 374

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-522 ESBB30.WR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB2 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **5.152,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,310 /R x		22,54000	=	209,85000	
	A0131	h	Ajudant electricista	9,310 /R x		20,32000	=	189,18000	
					Subtotal:			399,03000	399,03000
Materials									
	BSB0C.WR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB2	1,000 x		3.430,00000	=	3.430,00000	
	BSBI3.WR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB2	1,000 x		980,00000	=	980,00000	
	BSBI2.WR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB2 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000 x		343,00000	=	343,00000	
					Subtotal:			4.753,00000	4.753,00000
						COST DIRECTE			5.152,03000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.152,03000**

P-523 ESBB30.XR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.
Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei.
Característiques:
Protecció IP 43/IK08 .
Referència: QS-LAB3 .
Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent
Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **5.152,03** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 375

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0131	h	Ajudant electricista	9,310 /R x	20,32000	=	189,18000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,310 /R x	22,54000	=	209,85000	
				Subtotal:			399,03000	399,03000
Materials								
	BSBI2.XR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB3 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000 x	343,00000	=	343,00000	
	BSB0C.XR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB3	1,000 x	3.430,00000	=	3.430,00000	
	BSBI3.XR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB3	1,000 x	980,00000	=	980,00000	
				Subtotal:			4.753,00000	4.753,00000
							COST DIRECTE	5.152,03000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.152,03000**

P-524 ESBB30.YR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-OPT . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **5.565,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,800 /R x		22,54000	=	220,89000	
	A0131	h	Ajudant electricista	9,800 /R x		20,32000	=	199,14000	
				Subtotal:				420,03000	420,03000
Materials									
	BSBI3.YR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-OPT	1,000 x		1.102,50000	=	1.102,50000	
	BSB0C.YR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-OPT	1,000 x		3.675,00000	=	3.675,00000	
	BSBI2.YR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-OPT dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000 x		367,50000	=	367,50000	
				Subtotal:				5.145,00000	5.145,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 376

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	5.565,03000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.565,03000**

P-525 ESBB30.ZR ut Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.

Rend.: 1,000 **5.152,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	9,310 /R x		20,32000	=	189,18000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	9,310 /R x		22,54000	=	209,85000	
				Subtotal:				399,03000	399,03000
Materials									
	BSBI2.ZR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB1 dibuixats en l'esquema corresponent.	1,000 x		343,00000	=	343,00000	
	BSB0C.ZR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB1	1,000 x		3.430,00000	=	3.430,00000	
	BSBI3.ZR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB1	1,000 x		980,00000	=	980,00000	
				Subtotal:				4.753,00000	4.753,00000
								COST DIRECTE	5.152,03000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.152,03000**

P-526 ESBH10700_1R ut Actuacions en Quadre BT del Centre de Transformació existent, incloent:
- Anulació i desmuntatge de 2 sortides de 1000 A i 630 A destinades a edifici IN3, situades aigües avall del interruptor principal del Transformador 1.
- Connexió i embornament de la nova línia de 1600A pel nou CGBT d l'ICFO-WEST, a l'interruptor principal del Trafo existent (1600A).
Completament instal·lat

Rend.: 1,000 **679,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	7,840 /R x		20,32000	=	159,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 377

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	7,840	/R x	22,54000	=	176,71000	
					Subtotal:			336,02000	336,02000
Materials									
	BSBH1.700	ut	Material auxiliar actuacions quadre BT existent	1,000	x	343,00000	=	343,00000	
					Subtotal:			343,00000	343,00000
			COST DIRECTE						679,02000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**679,02000**

P-527 ESCA30.XA_1R ut — **Rend.: 1,000** — **21.870,82** €

Bateria automàtica modular de condensadors, amb filtre sintonitzat antiarmònics, unitat pilot i auxiliars, que comprenen:
- Esglaons trifàsics de condensadors sobredimensionats en tensió A 470 v,connectats en triangle.
- Regulador electrònic de potència reactiva amb protecció antipenduleig, protecció contra manca de tensió, senyalització de funcionament, comandaments manual i automàtic i indicació cos fi.
- Contactors.
- Resistències de descàrrega ràpida i lenta.
- Fusibles ACR.
- Transformador auxiliar (quan sigui necessari).
- Regletes de borns, fusibles de maniobra, cablejat i accessoris.
- Joc de cables de comandament per a connexió entre bateries.
- Inductàncies antiarmònics sintonitzades.

Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament.
Característiques:
- Tensió: 400 V.
- Freqüència: 50 Hz.
- Potència: 300 kVAr.
- Primer esglaó: 25 kVAr
- Nº de passos: 6
- Seqüència de connexió: 2x25+50+2x100
- Amb contacte per connexió/desconnexió remota.

Marca/model: CYDESA EGF 400/300-5/12 o equivalent

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	7,252	/R x	20,32000	=	147,36000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	7,252	/R x	22,54000	=	163,46000	
					Subtotal:			310,82000	310,82000
Materials									
	BSCA3.XAR	ut	Bateria condensadores con filtro antiarmónicos, ud. piloto y auxiliar, tensión 400 V. Pot. 300 kVAr	1,000	x	21.560,0000	=	21.560,00000	
					Subtotal:			21.560,00000	21.560,00000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 378

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	21.870,82000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**21.870,82000**

P-528 ESDA13250_1R ut — **Rend.: 1,000** — **10.258,23** €

S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 20 kVA (20 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI2 AMIDAMENTS Laboratoris, format per:
-Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99).

Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1).
Un bypass estàtic.
Un bypass de manteniment.
Sistema de control per microprocessador.

Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura.

Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP.
S'inclou la posada en marxa.
Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,470	/R x	22,54000	=	33,13000	
	A0131	h	Ajudant electricista	1,470	/R x	20,32000	=	29,87000	
					Subtotal:			63,00000	63,00000
Maquinària									
	C1501	h	Camió grua o cistell	0,980	/R x	36,03000	=	35,31000	
					Subtotal:			35,31000	35,31000
Materials									
	BSDA5.2500	ut	S.A.I. trifàsic 20 kVA amb 10 minuts d'autonomia per a 20 kW	1,000	x	9.423,68000	=	9.423,68000	
	BSDA6.250	ut	Assajos de recepció, posada en servei, curset d'explotació i documents per S.A.I. trifàsic 20 kVA i 10 minuts autonomia.	1,000	x	736,24000	=	736,24000	
					Subtotal:			10.159,92000	10.159,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 379

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			10.258,23000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.258,23000**

P-529 ESDA6590P ut S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 30 kVA (30 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI1, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99).

Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1).
Un bypass estàtic.
Un bypass de manteniment.
Sistema de control per microprocessador.

Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura.

Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP.
S'inclou la posada en marxa.
Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent

Rend.: 1,000 **15.103,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	1,470	/R x	20,32000	=	29,87000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,470	/R x	22,54000	=	33,13000	
			Subtotal:					63,00000	63,00000
Maquinària									
	C1501	h	Camió grua o cistell	0,980	/R x	36,03000	=	35,31000	
			Subtotal:					35,31000	35,31000
Materials									
	BSDA6.2503	ut	Assajos de recepció, posada en servei, curset d'explotació i documents per S.A.I. trifàsic 20 kVA i 10 minuts autonomia.	1,000	x	736,24000	=	736,24000	
	BSDA5.2500	ut	S.A.I. trifàsic 30 kVA amb 10 minuts d'autonomia per a 30 kW	1,000	x	14.268,8000	=	14.268,80000	
			Subtotal:					15.005,04000	15.005,04000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 380

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			15.103,35000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15.103,35000**

P-530 ESDA6590Q ut S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 100 kVA (100 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI3 EQUIPS Laboratoris, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99).

Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1).
Un bypass estàtic.
Un bypass de manteniment.
Sistema de control per microprocessador.

Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura.

Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP.
S'inclou la posada en marxa.
Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent

Rend.: 1,000 **33.825,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	2,940	/R x	20,32000	=	59,74000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,940	/R x	22,54000	=	66,27000	
			Subtotal:					126,01000	126,01000
Maquinària									
	C1501	h	Camió grua o cistell	0,980	/R x	36,03000	=	35,31000	
			Subtotal:					35,31000	35,31000
Materials									
	BSDA6.2500	ut	Assajos de recepció, posada en servei, curset d'explotació i documents per S.A.I. trifàsic 20 kVA i 10 minuts autonomia.	1,000	x	736,24000	=	736,24000	
	BSDA5.2500	ut	S.A.I. trifàsic 100 kVA amb 10 minuts d'autonomia per a 100 kW	1,000	x	32.928,0000	=	32.928,00000	
			Subtotal:					33.664,24000	33.664,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 381

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		33.825,56000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33.825,56000**

P-531 ESINS01 pa Partida alçada en concepte de Seguretat i Salut segons ESS inclòs en el projecte d'obra civil **Rend.: 1,000** **38.000,00** €

COST DIRECTE			38.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38.000,0000**

P-532 ESVA11700_1R ut Mòdul fotovoltaic compost per cèl·lules de silici $ A. Inclou: Marc d'alumini i coberta frontal de vidre, protecció de Tedlar, caixa de diodes bypass, adaptadors, brides, accessoris i ancoratges. Complirà especificacions de projecte. caracteristiques: - Potència nominal (Pmàx): 455 Wp ± 5%. - Tensió nominal (UMPP): 29,71 V. - Corrent nominal (IMPP): 15,31 A. Completament instal·lat. Assaigs de fàbrica, muntatge i posada en servei. Inclou: Part proporcional de connexionat amb cable solar de 4mm2 de alta estabilitat a la temperatura i als raig UV i part proporcional d'estructura de suportació tipus façana, construïda en acer galvanitzat, amb encast entre estructures. Marca / mod.: SOLITEK SOLID SEMI-CLEAR FRAMELESS o equivalent. **Rend.: 1,000** **188,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	1,029	/R x	20,32000	=	20,91000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,029	/R x	22,54000	=	23,19000	
			Subtotal:					44,10000	44,10000
Materials									
	BSVC6.7R	pp	Connexionat amb cable solar de 4mm2 d'alta estabilitat a la temperatura i als raigs UV	1,000	x	15,99000	=	15,99000	
	BSVA2BR	ut	Accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	5,83000	=	5,83000	
	BSVA1.7000	ut	Mòdul fotovoltaic 455 Wp en silici monocristal	1,000	x	122,50000	=	122,50000	
			Subtotal:					122,50000	122,50000

COST DIRECTE		188,42000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**188,42000**

P-533 ESVA4790Q ut Mòdul fotovoltaic compost per cèl·lules de silici $ A. Inclou: Marc d'alumini i coberta frontal de vidre, protecció de Tedlar, caixa de diodes bypass, adaptadors, brides, accessoris i ancoratges. Complirà especificacions de projecte. caracteristiques: - Potència nominal (Pmàx): 455 Wp ± 5%. - Tensió nominal (UMPP): 29,71 V. - Corrent nominal (IMPP): 15,31 A. Completament instal·lat. Assaigs de fàbrica, muntatge i posada en servei. Inclou: Part proporcional **Rend.: 1,000** **223,18** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 382

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de connexionat amb cable solar de 4mm2 de alta estabilitat a la temperatura i als raig UV i part proporcional d'estructura de suportació autopiortant per a coberta plana, inclinació 10º, construïda en acer galvanitzat, amb encast entre estructures. Marca / mod.: SOLITEK SOLID SEMI-CLEAR FRAMELESS + C-SOLAR CS-WIND o equivalent.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	1,029	/R x	20,32000	=	20,91000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,029	/R x	22,54000	=	23,19000	
			Subtotal:					44,10000	44,10000
Materials									
	BSVC6.70R	pp	Connexionat amb cable solar de 4mm2 d'alta estabilitat a la temperatura i als raigs UV	1,000	x	15,99000	=	15,99000	
	BSVC5.70R	pp	Estructura suportació amb esquadres per mòduls de FV	1,000	x	34,76000	=	34,76000	
	BSVA2B0R	ut	Accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	5,83000	=	5,83000	
	BSVA1.7000	ut	Mòdul fotovoltaic 455 Wp en silici monocristal	1,000	x	122,50000	=	122,50000	
			Subtotal:					122,50000	122,50000

COST DIRECTE		223,18000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**223,18000**

P-534 ESVB1659Q ut Inversor trifàsic de connexió a xarxa per a instal•lació exterior i potència nominal de 15000 W. Entrades per a connectors ràpids tipus multicontact, interface amb usuari mitjançant pantalla LCD i LEDs, grau de protecció 66, control de xarxa i equips de seguretat. Completament instal•lat, . Marca/model: FRONIUS SYMO15.0-3-M o equivalent **Rend.: 1,000** **3.395,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	3,430	/R x	22,54000	=	77,31000	
	A0131	h	Ajudant electricista	3,430	/R x	20,32000	=	69,70000	
			Subtotal:					147,01000	147,01000
Materials									
	BSVB2.70R	ut	Accessoris per a inversor 15000 W	1,000	x	14,70000	=	14,70000	
	BSVB3.43R	ut	Targeta de xarxa per a inversor	1,000	x	245,00000	=	245,00000	
	BSVB1.4030	ut	Inversor trifàsic instal·lació exterior, 15000 W	1,000	x	2.989,00000	=	2.989,00000	
			Subtotal:					3.248,70000	3.248,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 383

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3.395,71000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.395,71000**

P-535 ESVB50.70R ut Sistema de monitorització per a instal·lació fotovoltaica amb 5 inversors compost per equip de central amb display LCD per a visualització de paràmetres dels inversors, connexió RS-485, sistema per a emmagatzematge de dades (datalogger), targeta de memòria de 4 GB, sondes temperatura, accessoris i petit material. Completament cablejat, connexionat i instal·lat. Marca/model: FRONIUS o equivalent **Rend.: 1,000** **1.661,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	2,695	/R x	20,32000	=	54,76000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,695	/R x	22,54000	=	60,75000	
			Subtotal:					115,51000	115,51000
Materials									
	BSVB5	ut	Accessoris per a sistema de monitorització	1,000	x	6,81000	=	6,81000	
	BSVB4.70R	ut	Sistema de monitorització instal·lació FV amb 5 inversors	1,000	x	1.278,90000	=	1.278,90000	
	BQLBK	ut	Cablejat i connexionat elèctric i de control de monitorització de FV	1,000	x	260,01000	=	260,01000	
			Subtotal:					1.545,72000	1.545,72000

COST DIRECTE		1.661,23000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.661,23000**

P-536 ESVC30.7_1R ut Punt de connexió de CC (corrent continua) des de mòduls fotovoltaics a inversor/s. Inclou cables, canalització i pp. línies comuns. Material auxiliar, peces especials i suportació segons referències fabricant. Completament instal·lat. Característiques: Cable Cu 0.6/1 kV CA i 0,9/1,8 kV CC, temperatura màxima 120 ° C i resistent a raigs UV; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama protecció/dimensionat segons legislació vigent; caixes aïllants IP55 tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades; canal metàl·lic perforat galvanitzat en calent, tapa de tancament i cable de terra 16 mm2 Cu nu.
Configuració del cable i secció dels conductors segons projecte. **Rend.: 1,000** **91,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	1,274	/R x	20,32000	=	25,89000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,274	/R x	22,54000	=	28,72000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 384

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					54,61000	54,61000
Materials									
	BSVC7.70R	ut	Punt de connexió de inclou cablejat, connexionat, canalització, suportació i material auxiliar	1,000	x	37,24000	=	37,24000	
			Subtotal:					37,24000	37,24000

COST DIRECTE		91,85000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**91,85000**

P-537 ESVC50.7R ut Caixa de connexions per a generador fotovoltaic de 15000 Wp composta per caixa de material plàstic, plaques suports i tapes, allotjant en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció de corrent continua dibuixats en l'esquema per a la connexió de 2 cadenes inclosos descarregadors de sobretensions (CC). Grau de protecció IP55 IK08. Amb tots els seus elements y accessoris per al seu connexionat. Completament instal·lada. Referència Caixa proteccions CC. Marca/model: GAVE STM31016P15S/2 o equivalent **Rend.: 1,000** **453,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	1,470	/R x	20,32000	=	29,87000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,470	/R x	22,54000	=	33,13000	
			Subtotal:					63,00000	63,00000
Materials									
	BSVC3.7R	ut	Aparellatge CC per a caixa de connexions Ref. Caixa proteccions CC	1,000	x	313,60000	=	313,60000	
	BSVC4.7R	ut	Envoltant i cablejat caixa connexions Ref. Caixa proteccions CC	1,000	x	76,44000	=	76,44000	
			Subtotal:					390,04000	390,04000

COST DIRECTE		453,04000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**453,04000**

P-538 ETAA10.07R ut Interruptor 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 82 o equivalent **Rend.: 1,000** **13,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,167	/R x	22,54000	=	3,76000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,167	/R x	20,32000	=	3,39000	
			Subtotal:					7,15000	7,15000
Materials									
	BTAA1.0R	ut	Mecanisme Interruptor 10 A 250 V, encastable.	1,000	x	2,78000	=	2,78000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 385

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BTAA2.0R	ut	Tecla, marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable Interruptor 10 A 250 V.	1,000	x	3,32000	=	3,32000	
						Subtotal:		6,10000	6,10000
						COST DIRECTE			13,25000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,25000**

P-539 ETAA10.70R ut Commutador 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 82 o equivalent **Rend.: 1,000** **14,84** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0121 h Oficial 1ª electricista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
A0131 h Ajudant electricista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials						
BTAA1.7R ut Mecanisme Commutador 10 A 250 V, encastable.	1,000	x	3,12000	=	3,12000	
BTAA2.7R ut Tecla, marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable Commutador 10 A 250 V.	1,000	x	3,32000	=	3,32000	
Subtotal:					6,44000	6,44000
COST DIRECTE						14,84000
DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,84000**

P-540 ETAB10.403R ut Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 82 o equivalent **Rend.: 1,000** **19,87** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0131 h Ajudant electricista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
A0121 h Oficial 1ª electricista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials						
BTAB3.40R ut Marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable doble 2P+T, 10/16 A 250 V.	1,000	x	5,91000	=	5,91000	
BTAB7.40R ut Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V tipus schuko encastable.	1,000	x	5,56000	=	5,56000	
Subtotal:					11,47000	11,47000

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 386

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE			19,87000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,87000**

P-541 ETAB10.513R ut Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 82 o equivalent **Rend.: 1,000** **12,61** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0121 h Oficial 1ª electricista	0,167	/R x	22,54000	=	3,76000	
A0131 h Ajudant electricista	0,167	/R x	20,32000	=	3,39000	
Subtotal:					7,15000	7,15000
Materials						
BTAB3.51R ut Marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable simple 2P+T, 10/16 A 250 V.	1,000	x	2,92000	=	2,92000	
BTAB7.51R ut Mecanisme presa de corrent simple 2P+T, 10/16 A 250 V tipus schuko encastable.	1,000	x	2,54000	=	2,54000	
Subtotal:					5,46000	5,46000
COST DIRECTE						12,61000
DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,61000**

P-542 ETBA30.52R ut Interruptor 10/16 A 250 V, de superficie estanc amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent **Rend.: 1,000** **15,55** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0131 h Ajudant electricista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
A0121 h Oficial 1ª electricista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials						
BTBA3.5R ut Mecanisme Interruptor 10/16 A 250 V, superficie estanc, amb tecla i caixa amb marc embellidor.	1,000	x	6,86000	=	6,86000	
BTBA4.5R ut Accessoris i fixacions per a mecanisme Interruptor 10/16 A 250 V superficie estanc amb tecla i caixa amb marc embellidor.	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
Subtotal:					7,15000	7,15000
COST DIRECTE						15,55000
DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,55000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 387

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-543	ETBA30.70R	ut	Commutador 10/16 A 250 V, de superficie estanc amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent	Rend.:	1,000			16,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,216	/R x	20,32000	=	4,39000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,216	/R x	22,54000	=	4,87000	
			Subtotal:					9,26000	9,26000
Materials									
	BTBA3.7R	ut	Mecanisme Commutador 10/16 A 250 V, superficie estanc, amb tecla i caixa amb marc embellidor.	1,000	x	7,01000	=	7,01000	
	BTBA4.7R	ut	Accessoris i fixacions per a mecanisme Commutador 10/16 A 250 V superficie estanc amb tecla i caixa amb marc embellidor.	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
			Subtotal:					7,30000	7,30000
			COST DIRECTE						16,56000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,56000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-544	ETBB39.7R	ut	Presa de corrent amb protecció magnetotèrmica i diferencial, formant conjunt una monofàsica 10/16 A 250 V tipus schuko i una trifàsica 16 A 400 V tipus industrial, de superficie, estanca, amb tapa abatible i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·l.da. Marca/model: GEWISS IEC309 HP o equivalent .	Rend.:	1,000			80,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BTBBB	ut	Conjunt preses monofàsica 10/16 A 250 V i trifàsica 16 A 400 V amb protecció magnetotèrmica i diferencial.	1,000	x	50,07000	=	50,07000	
	BTBBC	ut	Caixa accessoris i fixacions per a conjunt preses monofàsica 10/16 A 250 V i trifàsica 16 A 400 V amb protecció magnetotèrmica i diferencial.	1,000	x	22,49000	=	22,49000	
			Subtotal:					72,56000	72,56000
			COST DIRECTE						80,96000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,96000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 388

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-545	ETBB30.700R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, de superficie estanca, amb tapa abatible, marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent	Rend.:	1,000			33,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BTBBN.70R	ut	Marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions per a mecanisme presa de corrent doble 2P+T 10/16 A 250 V, estanc amb tapa abatible.	1,000	x	9,15000	=	9,15000	
	BTBBM.70R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T 10/16 A 250 V, estanc amb tapa abatible.	1,000	x	16,14000	=	16,14000	
			Subtotal:					25,29000	25,29000
			COST DIRECTE						33,69000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,69000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-546	ETBB35.52_1R	ut	Presa de corrent 2P+T 32 A 230 V tipus industrial, de superficie estanca, amb tapa abatible, marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: GEWISS IEC309 HP o equivalent	Rend.:	1,000			24,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
Materials									
	BTBBQ.52R	ut	Marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions per a mecanisme presa de corrent 2P+T 32 A 400 V, tipus industrial, estanc amb tapa abatible.	1,000	x	6,35000	=	6,35000	
	BTBBP.52R	ut	Mecanisme presa de corrent 2P+T 32 A 230 V, tipus industrial, estanc amb tapa abatible.	1,000	x	9,90000	=	9,90000	
			Subtotal:					16,25000	16,25000
			COST DIRECTE						24,65000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,65000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 389

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-547 ETCB10.700R ut Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K01/9 (color blanc) o equivalent **Rend.: 1,000** **30,45** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,132	/R x	22,54000 =	2,98000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,132	/R x	20,32000 =	2,68000	
			Subtotal:				5,66000	5,66000
Materials								
	BTCB2.70R	ut	Marco embellecedor y caja para mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V, instalación en canal.	1,000	x	8,27000 =	8,27000	
	BTCB1.70R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en canal.	1,000	x	16,52000 =	16,52000	
			Subtotal:				24,79000	24,79000

COST DIRECTE		30,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,45000**

P-548 ETCB10.702R ut Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K11/6 (color vermell) o equivalent **Rend.: 1,000** **30,45** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0131	h	Ajudant electricista	0,132	/R x	20,32000 =	2,68000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,132	/R x	22,54000 =	2,98000	
			Subtotal:				5,66000	5,66000
Materials								
	BTCB1.703	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en canal.	1,000	x	16,52000 =	16,52000	
	BTCB2.703	ut	Marco embellecedor y caja para mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V, instalación en canal.	1,000	x	8,27000 =	8,27000	
			Subtotal:				24,79000	24,79000

COST DIRECTE		30,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,45000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 390

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-549 ETCB10.703R ut Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K11/27 (color verd) o equivalent **Rend.: 1,000** **30,45** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0131	h	Ajudant electricista	0,132	/R x	20,32000 =	2,68000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,132	/R x	22,54000 =	2,98000	
			Subtotal:				5,66000	5,66000
Materials								
	BTCB1.700	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en canal.	1,000	x	16,52000 =	16,52000	
	BTCB2.700	ut	Marco embellecedor y caja para mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V, instalación en canal.	1,000	x	8,27000 =	8,27000	
			Subtotal:				24,79000	24,79000

COST DIRECTE		30,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,45000**

P-550 ETEB10.700R ut Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes d'execució superficie / encastable. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 500 CIMA (color blanc) o equivalent **Rend.: 1,000** **17,18** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0131	h	Ajudant electricista	0,132	/R x	20,32000 =	2,68000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,132	/R x	22,54000 =	2,98000	
			Subtotal:				5,66000	5,66000
Materials								
	BTEB2.70R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes.	1,000	x	11,52000 =	11,52000	
			Subtotal:				11,52000	11,52000

COST DIRECTE		17,18000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,18000**

P-551 ETEB10.703R ut Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes d'execució superficie / encastable. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 500 CIMA (color vermell o equivalent **Rend.: 1,000** **17,18** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 391

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,132	/R x	22,54000	=	2,98000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,132	/R x	20,32000	=	2,68000	
					Subtotal:			5,66000	5,66000
Materials									
	BTEB2.700R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes.	1,000	x	11,52000	=	11,52000	
					Subtotal:			11,52000	11,52000
							COST DIRECTE		17,18000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,18000**

P-552 EURA02.7R ut Lluminària tipus pantalla estanca d'execució adossada o suspesa amb cos policarbonat, difusor transparent, fins i tot accessoris i equip/s electrònics –. Font de llum LED 45W/6000lm (Temperatura de color 4000 K), amb grau de protecció IP65 - IK08. Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500 o equivalent **Rend.: 1,000** **95,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BURA02.7R	ut	Pantalla estanca d'execució adossada o suspesa amb cos policarbonat, difusor transparent, fins i tot accessoris i equip/s electrònics –. Font de llum LED 45W / 6000lm (Temperatura de color 4000 K), tipus de protecció IP65 IK08. Índex d'enlluernament 22.	1,000	x	83,30000	=	83,30000	
					Subtotal:			83,30000	83,30000
							COST DIRECTE		95,90000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95,90000**

P-553 EURB01.LM1 m Metro lineal de lluminària tipus linia continual integrable a lama amb cos en alumini i difusor opal, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 22W/m / 2552 lm/m (116lm/W). (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED 160701A40HD o equivalent. **Rend.: 1,000** **204,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,196	/R x	20,32000	=	3,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 392

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,196	/R x	22,54000	=	4,42000	
					Subtotal:			8,40000	8,40000
Materials									
	BURB01B3R	m	Pantalla encastable L=3600 mmm amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor opal, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 22W/2552lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament 19.	1,000	x	196,00000	=	196,00000	
					Subtotal:			196,00000	196,00000
							COST DIRECTE		204,40000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**204,40000**

P-554 EURB01.7_1R ut Lluminària tipus pantalla encastable 120x30 IP65 per sala blanca, amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor d'acrílic microprismàtic i vidre trempat, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 45W/4900 lm. (Temperatura de color 4000). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 755 PSIM75511330-394 o equivalent. **Rend.: 1,000** **551,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BURB0180R	ut	Pantalla encastable 120x30 amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor d'acrílic microprismàtic i vidre trempat, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 45W/4900lm. (Temperatura de color 4000). Índex d'enlluernament 19.	1,000	x	539,00000	=	539,00000	
					Subtotal:			539,00000	539,00000
							COST DIRECTE		551,60000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**551,60000**

P-555 EURC01.7_1R ud Lluminària tipus pantalla adosable L=1223 mm amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor de policarbonat, IP56 fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 40W/5080lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED TUB 8 CL - 122202 o equivalent. **Rend.: 1,000** **141,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 393

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BURC01.70	ut	Pantalla adosable 1223 mm amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor de policarbonat, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 40W/5080lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament 22.	1,000	x	128,97000	=	128,97000	
					Subtotal:			128,97000	128,97000
								COST DIRECTE	141,57000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**141,57000**

P-556 EURF01.4R ut Lluminària tipus downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1280lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED CRATER 012102B4060D o equivalent. **Rend.: 1,000** **70,32** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BURF01.4R	ut	Downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1280lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19.	1,000	x	57,72000	=	57,72000	
					Subtotal:			57,72000	57,72000
								COST DIRECTE	70,32000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**70,32000**

P-557 EURF01.5_1R ut Lluminària tipus downlight linial múltiple muntat en carril integrat en lama, L= 60 cm, amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1200lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED MENUT MULTIPLE CL-0222 o equivalent. **Rend.: 1,000** **72,97** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 394

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BURF01.52	ut	Downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1200lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22.	1,000	x	60,37000	=	60,37000	
					Subtotal:			60,37000	60,37000
								COST DIRECTE	72,97000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**72,97000**

P-558 EURF015_1_1R ut Lluminària per rail electrificat, linial múltiple L=941 mm, amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s DALI2. Font de llum LED 40W. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED 022801N3030X o equivalent. **Rend.: 1,000** **144,90** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BURF01.520	ut	Downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1200lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22.	1,000	x	132,30000	=	132,30000	
					Subtotal:			132,30000	132,30000
								COST DIRECTE	144,90000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**144,90000**

P-559 EURI02.7_1R m Línia led flexible per a instal·lació superfície, amb part proporcional d'equip/s electrònic/s d'alimentació, i llums LED de 9,6 W/m / 1600 lm/m, grau de protecció IP65. (Temperatura de color 4000 K).Inclou perfil per instal.lació en superfície.
Completament instal·lada. Marca / model: LAMP FINELED STRIP IP65 + Perfil + driver o equivalent **Rend.: 1,000** **91,00** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 395

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BURI02.70R	m	Lluminària tipus regleta adossada amb cos en alumini superficie, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s.Per a font de llum LED de $ W/1600 lm, 65 (Temperatura de color 4000 K).	1,000	x	78,40000	=	78,40000	
					Subtotal:			78,40000	78,40000
						COST DIRECTE			91,00000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,00000**

P-560 EURL02.5R ut Aparell autònom estanc IP.66 IK.08 per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 5 W/212 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, ròtul adhesiu de senyalització, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX HYDRA LD N6 + KES o equivalent. **Rend.: 1,000** **105,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BURL02.5R	ut	Aparell autònom estanc IP.66 IK.08 emergència i senyalització LED 5 W/212 lm	1,000	x	93,10000	=	93,10000	
					Subtotal:			93,10000	93,10000
						COST DIRECTE			105,70000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,70000**

P-561 EURL02.7R ut Aparell autònom de superficie per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 5 W/250 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, ròtul adhesiu de senyalització, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX HYDRA LD N6 o equivalent. **Rend.: 1,000** **91,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 396

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BURL02.7R	ut	Aparell autònom de superficie emergència i senyalització LED 5 W/250 lm	1,000	x	78,40000	=	78,40000	
					Subtotal:			78,40000	78,40000
						COST DIRECTE			91,00000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,00000**

P-562 EURL02.4_1R ut Aparell autònom encastat circular per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 2 W/200 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX IZAR N30 ANTIPÁNICO o equivalent. **Rend.: 1,000** **86,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BURL02.43	ut	Aparell autònom encastat circular emergència i senyalització LED 2 W/200 lm	1,000	x	73,50000	=	73,50000	
					Subtotal:			73,50000	73,50000
						COST DIRECTE			86,10000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,10000**

P-563 EURL024_1_1R ut Aparell autònom encastat circular per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 2 W/200 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX IZAR N30 EVC o equivalent. **Rend.: 1,000** **86,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
					Subtotal:			12,60000	12,60000
Materials									
	BURL02.430	ut	Aparell autònom encastat circular emergència i senyalització LED 2 W/200 lm	1,000	x	73,50000	=	73,50000	
					Subtotal:			73,50000	73,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 397

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		86,10000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86,10000**

P-564 EURM01.7R ut Detector de moviment per instal·lació encastada. Angle de cobertura 360°, diàmetre de cobertura 7 m., grau de protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/model: ORBIS CIRCUMAT + o equivalent. **Rend.: 1,000** **95,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BURM01.7R	ut	Detector de moviment encastat 360°	1,000	x	83,30000	=	83,30000	
			Subtotal:					83,30000	83,30000
			COST DIRECTE						95,90000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,90000**

P-565 EURM02.7R ut Detector de moviment per instal·lació de superfície. Angle de cobertura 240°, abast màxim 12 m, grau de protecció IP45. Completament instal·lat. Marca/model: ORBIS PROXIMAT o equivalent **Rend.: 1,000** **95,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BURM02.7R	ut	Detector de moviment de superfície 240°	1,000	x	83,30000	=	83,30000	
			Subtotal:					83,30000	83,30000
			COST DIRECTE						95,90000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,90000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 398

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-566 EURM03.7R ut Detector de presència i lluminositat per a instal·lació en execució encastada. Cobertura diàmetre 10 m, angle de cobertura 10B °, accessoris i fixacions, amb grau de protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/model: BEG LUXOMAT PD2N-M-DACO DALI-2 o equivalent. **Rend.: 1,000** **144,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,294	/R x	22,54000	=	6,63000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,294	/R x	20,32000	=	5,97000	
			Subtotal:					12,60000	12,60000
Materials									
	BURM03.7R	ut	Detector de moviment de presència i lluminositat encastat 360°	1,000	x	132,30000	=	132,30000	
			Subtotal:					132,30000	132,30000
			COST DIRECTE						144,90000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,90000**

P-567 EVLD50 ut Certificació d'enllaç de coure, amb registres i emissió de certificats de la qualitat de la transmisió d'acord amb la classe de l'enllaç i categoria dels seus components, segons especificacions tècniques. **Rend.: 1,000** **7,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	0,167	/R x	20,32000	=	3,39000	
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	0,167	/R x	22,54000	=	3,76000	
			Subtotal:					7,15000	7,15000
			COST DIRECTE						7,15000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,15000**

P-568 EVLD51 U Certificació d'enllaç de fibra, amb registres i emisisó de certificats de la qualitat de la transmissió d'acord a la classe d'enllaç i categoria dels components, segons especificació tècnica. **Rend.: 1,000** **4,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	0,108	/R x	20,32000	=	2,19000	
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	0,108	/R x	22,54000	=	2,43000	
			Subtotal:					4,62000	4,62000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 399

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4,62000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,62000**

P-569 EVAA11.71R ut Central de megafonia per a evacuació programable muntada en un moble rack de 19´´ incorporant les següents funcions i caracteristiques: **Rend.: 1,000** **6.014,81** €

Alimentació: 100 - 240 V CA
Consum: Repòs: 20 W Plena càrrega: 550 W
Resposta en freqüència: 100 - 18-000 Hz
Relació senyal/soroll: > 75 dB
Comunicació Ethernet: 2 connexions Ethernet (RJ45) A i B per a instal·lacions amb redundància. IP Layer 3 & Layer 4 Network
Bus CA: Velocitat de comunicació 500 kbit/s o 33,3 kbit/s, configurable per programari
VoIP: Protocol SIP RFC3261. Codificació G711 (PCMA i PCMU), G722 i L16
Amplificadors: 2 x 460 W RMS*, classe D, per a música/còpia de seguretat i avisos
Sortides de línia d'altaveus: 8 x 100 V. Potència total màxima 460 W
Entrades d'àudio: 4 entrades de sensibilitat configurable per programari (-20 dB / 0 dB)
Contactes d'entrada: 12 contactes d'entrada. Configurables NC/NO. Supervisats. Temps de detecció del pols d'activació configurable a través de programari
Contactes de sortida: 6 contactes de sortida. Configurables NC/NO. 1 relé de FAIL. Màxim corrent de càrrega CC: 150 dt.. Màxim voltatge de càrrega CC o pico CA: 350 V
Carregador de bateria: Integrat, 1,5 amperes
Acabats: Ferro i alumini, pintat negre RAL9005
Mesures (mm): 482,6 (ample) x 88,6 (alt) x 430 (fons)
Unitats de rack 19": 2
Pes (sense bateria): 10 kg
Kit de dos bateries de plom internes
Panell de bombers amb micròfon per a emissions d'emergència

Inclús connectors, accessoris, regleters etiquetats per a connexió de les entrades i sortides, equalització i ajusts de les línies d'altaveus, programació segons norma EN-60849, manuals, esquemes i formació de l'usuari. Completament instal·lada. Marca/model: OPTIMUS COMPACT LITE WALLo equvalent

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BVAA7.70R	ut	Central de megafonia per a evacuació programable per a 10 zones amb 920 W de potència	1,000	x	5.972,81000	=	5.972,81000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			5.972,81000	5.972,81000
COST DIRECTE				6.014,81000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6.014,81000**

P-570 EVAB1022701R ut Altaveu de 6 W, de fals sostre i 5 ´´, amb reixa embellidora i transformador de 100 V, amb selecció de potència de 1,5-3-6 W, inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: A-225EN o equivalent **Rend.: 1,000** **70,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
			Subtotal:					18,90000	18,90000
Materials									
	BVAB2.227	ut	Accessoris i connectors per a altaveu de fals sostre de 6 W i 5 ´´.	1,000	x	3,24000	=	3,24000	
	BVAB1.227	ut	Altaveu de fals sostre de 6 W i 5 ´´.	1,000	x	48,02000	=	48,02000	
			Subtotal:					51,26000	51,26000

COST DIRECTE			70,16000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,16000**

P-571 EVAB2052001R ut Altaveu de 10 W de superficie i 6,5´´, amb reixeta embellidora, transformador de 100 V amb sel·lecció de potència 1,5-3-6-10 W i caixa de superficie, inclòs accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: AS-226EN o equivalent **Rend.: 1,000** **64,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
			Subtotal:					18,90000	18,90000
Materials									
	BVAB13.520	ut	Accessoris i complements per altaveu de 10 W de superficie i 6,5´´ amb caixa i selecció 1,5-3-6-10 W	1,000	x	13,43000	=	13,43000	
	BVAB12.520	ut	Altaveu de 10 W de superficie i 6,5´´ amb caixa i selecció 1,5-3-6-10 W	1,000	x	31,81000	=	31,81000	
			Subtotal:					45,24000	45,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 401

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		64,14000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,14000**

P-572 EVAB31.0701R ut Projector sonor estanc de 20 W per instal·lació a interiors i exteriors, muntatge superficie en paret o sostre, transformador de 100 V amb selecció 2,5-5-10-20 W, inclós accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SP-920EN o equivalent **Rend.: 1,000** **132,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,441	/R x	22,54000	=	9,94000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,441	/R x	20,32000	=	8,96000	
			Subtotal:					18,90000	18,90000
Materials									
	BVAB19.070	ut	Accessoris i complements per a projector sonor estanc de 20 W amb selecció 2,5-5-10-20 W	1,000	x	4,10000	=	4,10000	
	BVAB18.070	ut	Projector sonor estanc de 20 W amb selecció 2,5-5-10-20 W	1,000	x	109,80000	=	109,80000	
			Subtotal:					113,90000	113,90000

COST DIRECTE		132,80000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**132,80000**

P-573 EVAD20.71R ut Central de control de sobretaula amb pantalla tàctil i micròfon amb connexió ethernet. Amb àudio digital i dades de control a través d'una connexió IP, font d'alimentació d'ampli rang de 100 a 240 V CA, programari de control PA Manager, pantalla gràfica amb imatges de fons i posició de botons configurables, control via IP de totes les situacions en la instal·lació, gravació i enviament de missatges personalitzats, monitor altaveu. Pot funcionar en mode de selecció de zones i en mode d'emergència. Inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: OPTIMUS DT-700ETH o equivalent **Rend.: 1,000** **3.078,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,372	/R x	22,54000	=	8,38000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,372	/R x	20,32000	=	7,56000	
			Subtotal:					15,94000	15,94000
Materials									
	BVAD3.70R	ut	Central de control de sobretaula amb pantalla tàctil i micròfon amb connexió ethernet	1,000	x	3.059,76000	=	3.059,76000	
	BVAD4.70R	ut	Accessoris i connectors per a central de control de sobretaula amb pantalla tàctil i micròfon	1,000	x	3,09000	=	3,09000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 402

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		3.062,85000	3.062,85000
COST DIRECTE			3.078,79000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.078,79000**

P-574 EVFA05.701R ut Minidom antivandàlic IP, 2 MP a 30 fps, amb objectiu varifocal motoritzat de 3,2-10,2 mm, compressió H.265/H.264/MJPEG amb WiseStream III (basat en motor d'IA) i WiseNR II (basat en motor d'IA), WDR de 120 dB, il·luminació IR fins a 40 m i detecció de moviment basada en Intel·ligència Artificial. Classificació d'objectes: persona/vehicle (tipus de vehicle: cotxe, autobús, camió, motocicleta i bicicleta); esdeveniments basats en Intel·ligència Artificial: línia virtual (creuament/direcció) i àrea virtual (vagueig, intrusió, entrada, sortida i aparició/desaparició). Àudio configurable. Detecció de desenfocament, mode passadís (Hallway View), ranura per a targeta SD, analítica de vídeo, port USB per a una instal·lació senzilla, grau de protecció IP66, resistència antivandàlica IK10 i alimentació PoE. Completament instal·lada. Marca/model: HANWHA QNV-C6083R o equivalent **Rend.: 1,000** **697,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BVFA5CR	ut	Petit material per a muntatge de Minidom antivandàlic IP, 2 MP	1,000	x	29,40000	=	29,40000	
	BVFA4.700R	ut	Càmera CTTV mini-domo color per a ús en interiors amb sensor CCD de 1/3 '', resolució de 10 LTV, sensibilitat de 3,2 lux, compensació de contrallum, i òptica de 3,2 mm. Incloent alimentador per a 12-28 Vac/dc.	1,000	x	626,22000	=	626,22000	
			Subtotal:					655,62000	655,62000

COST DIRECTE		697,62000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**697,62000**

P-575 EVFA15.701R ut Càmera Bullet IP, 2 MP a 30 fps, amb objectiu varifocal motoritzat de 3,2-10,2 mm, compressió H.265/H.264/MJPEG amb WiseStream III (basat en motor d'IA) i WiseNR II (basat en motor d'IA), WDR de 120 dB, il·luminació IR fins a 40 m i detecció de moviment basada en Intel·ligència Artificial. Classificació d'objectes: persona/vehicle (tipus de vehicle: cotxe, autobús, camió, motocicleta i bicicleta); esdeveniments basats en Intel·ligència Artificial: línia virtual (creuament/direcció) i àrea virtual (vagueig, intrusió, entrada, sortida i **Rend.: 1,000** **712,32** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 403

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

aparició/desaparició). Àudio configurable. Detecció de desenfocament, mode passadís (Hallway View), ranura per a targeta SD, analítica de vídeo, port USB per a una instal·lació senzilla, grau de protecció IP66, resistència antivandàlica IK10 i alimentació PoE. Completament instal·lada. marca/model: HANWHA QNO-C6083R o equivalent

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	0,980	/R x	20,32000	=	19,91000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	0,980	/R x	22,54000	=	22,09000	
			Subtotal:					42,00000	42,00000
Materials									
	BVFA6.700R	ut	Càmera per a CTTV de seguretat en color per a exteriors, amb sensor CCD de 1/2 ´´, resolució de 20 LTV, funcionalitat dia/nit amb commutació a B/N, sensibilitat mínima de 20 lux dia i lux nit, compensació de contrallum i obturador automàtic. Incorpora òptica varifocal autoiris de mm i alimentació a 230 Vca. Incloent carcassa d'exteriors amb parasol i calefactor/ventilador	1,000	x	626,22000	=	626,22000	
	BVFA8HR	ut	Petit material per a muntatge de Càmera Bullet IP, 2 MP	1,000	x	44,10000	=	44,10000	
			Subtotal:					670,32000	670,32000
			COST DIRECTE						712,32000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**712,32000**

P-576 EVFH8004651R ut Gravador de vídeo en xarxa de 16 canals i fins a 8 MP, compatible amb compressió H.265/H.264/MJPEG. Disposa de compressió H.265/H.264/MJPEG amb tecnologia WiseStream, enregistrament de doble flux (Dual Track), ample de banda de 128 Mbps, funció Plug & Play amb commutador PoE de 16 ports, ARB (Automatic Recovery Backup), capacitat per a fins a 2 discos durs SATA (fins a 20 TB totals) i sortida de monitor HDMI. Compatible amb SUNAPI i ONVIF, amb configuració senzilla mitjançant tecnologia P2P. Inclou 2 discs durs de 6 TB. Completament instal·lat. Marca/model: HANWHA QRN-1630S o equvalent

Rend.: 1,000 **2.193,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0139	h	Ajudant instal·lador de seguretat	1,960	/R x	20,32000	=	39,83000	
	A0129	h	Oficial 1ª instal·lador de seguretat	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 404

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					84,01000	84,01000
Materials									
	BVFHF.0465	ut	Videograbador digital de 16 entrades de càmera, codec de compressió MJPEG, capacitat de gravació de fins a 150 IPS amb disc dur de GB i 2 sortides de monitor en pantalla completa i multipantalla. Incorpora gravador de DVD, connectivitat TCP/IP, servidor WEB, funció de videosensor i gravació contínua o per esdeveniments. Incloent entrades/sortides d'alarma i control de telemetria per a càmeres PTZ.	1,000	x	956,97000	=	956,97000	
	BVFHG.07R	ut	HDD 6TB	2,000	x	576,24000	=	1.152,48000	
			Subtotal:					2.109,45000	2.109,45000
			COST DIRECTE						2.193,46000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.193,46000**

P-577 EVLA10RKP0 ud Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP0, compost per:

Rend.: 1,000 **12.197,40** €

- Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions.

- 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

- 7 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat.

- Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

- Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg,

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 405

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	7,987	/R x	20,32000	=	162,30000	
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	7,987	/R x	22,54000	=	180,03000	
			Subtotal:					342,33000	342,33000
Materials									
	760102251	ud	Panel Distribución Horizontal	7,000	x	585,51000	=	4.098,57000	
	CO199RK	ud	Cablecs de pegat	163,000	x	18,82000	=	3.067,66000	
	760038240	ud	Passafils Horitzontal	5,000	x	23,07000	=	115,35000	
	760238839	ud	Connexió Multimode amb CPD Existent i amb Repartidors Secundaris	4,000	x	274,56000	=	1.098,24000	
	760249998	ud	Panells per a la Troncal a Fibra Òptica	1,000	x	206,15000	=	206,15000	
	5307124	ud	Armaris/Bastidors	1,000	x	3.269,10000	=	3.269,10000	
			Subtotal:					11.855,07000	11.855,07000

COST DIRECTE		12.197,40000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12.197,40000**

P-578 EVLA10RKP1 ud Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP1, compost per: **Rend.: 1,000** **13.015,17** €

- Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions.

- 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

- 8 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 406

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat.

- Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

- Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.

inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	8,477	/R x	22,54000	=	191,07000	
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	8,477	/R x	20,32000	=	172,25000	
			Subtotal:					363,32000	363,32000
Materials									
	760249998	ud	Panells per a la Troncal a Fibra Òptica	1,000	x	206,15000	=	206,15000	
	760238839	ud	Connexió Multimode amb CPD Existent i amb Repartidors Secundaris	4,000	x	274,56000	=	1.098,24000	
	760102251	ud	Panel Distribución Horizontal	8,000	x	585,51000	=	4.684,08000	
	760038240	ud	Passafils Horitzontal	6,000	x	23,07000	=	138,42000	
	5307124	ud	Armaris/Bastidors	1,000	x	3.269,10000	=	3.269,10000	
	CO199RK	ud	Cablecs de pegat	173,000	x	18,82000	=	3.255,86000	
			Subtotal:					12.651,85000	12.651,85000

COST DIRECTE		13.015,17000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13.015,17000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 407

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-579	EVLA10RKP2	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP2, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 4 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.	Rend.: 1,000	8.781,72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	4,263	/R x	22,54000	=	96,09000	
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	4,263	/R x	20,32000	=	86,62000	
					Subtotal:			182,71000	182,71000
Materials									
	5307124	ud	Armaris/Bastidors	1,000	x	3.269,10000	=	3.269,10000	
	CO199RK	ud	Cablecs de pegat	87,000	x	18,82000	=	1.637,34000	
	760102251	ud	Panel Distribución Horizontal	4,000	x	585,51000	=	2.342,04000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 408

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
	760238839	ud	Connexió Multimode amb CPD Existent i amb Repartidors Secundaris	4,000	x	274,56000	=	1.098,24000		
	760249998	ud	Panells per a la Troncal a Fibra Òptica	1,000	x	206,15000	=	206,15000		
	760038240	ud	Passafils Horitzontal	2,000	x	23,07000	=	46,14000		
						Subtotal:		8.599,01000	8.599,01000	
								COST DIRECTE		8.781,72000
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.781,72000**
P-580	EVLA10RKPSS	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKPSS, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 9 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.							Rend.: 1,000	14.272,28	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 409

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	9,996	/R x	22,54000 =	225,31000	
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	9,996	/R x	20,32000 =	203,12000	
					Subtotal:		428,43000	428,43000
Materials								
	5307124	ud	Armaris/Bastidors	1,000	x	3.269,10000 =	3.269,10000	
	760038240	ud	Passafils Horitzontal	7,000	x	23,07000 =	161,49000	
	760102251	ud	Panel Distribución Horizontal	9,000	x	585,51000 =	5.269,59000	
	760238839	ud	Connexió Multimode amb CPD Existent i amb Repartidors Secundaris	4,000	x	274,56000 =	1.098,24000	
	760249998	ud	Panells per a la Troncal a Fibra Òptica	1,000	x	206,15000 =	206,15000	
	CO199RK	ud	Cablecs de pegat	204,000	x	18,82000 =	3.839,28000	
					Subtotal:		13.843,85000	13.843,85000
						COST DIRECTE		14.272,28000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14.272,28000**

P-581 EVLD3131P ut Presa doble RJ45 composada per 2 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge a canal/portamecanismes segons la série de mecanismes eléctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent **Rend.: 1,000** **34,02** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	0,245	/R x	22,54000 =	5,52000	
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	0,245	/R x	20,32000 =	4,98000	
					Subtotal:		10,50000	10,50000
Materials								
	BVLDX.721	ut	Connector famella de 8 vies sense pantalla de categoria 6A	2,000	x	9,80000 =	19,60000	
	BVLDX1.40	ut	Accessoris de muntaje per presa doble de 8 vies de execució a canal/portamecanismes	1,000	x	3,92000 =	3,92000	
					Subtotal:		23,52000	23,52000
						COST DIRECTE		34,02000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,02000**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 410

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-582 EVLD3151P ut Presa doble RJ45 composada per 2 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge empotrat/superficie segons la série de mecanismes eléctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent **Rend.: 1,000** **36,96** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	0,245	/R x	22,54000 =	5,52000	
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	0,245	/R x	20,32000 =	4,98000	
					Subtotal:		10,50000	10,50000
Materials								
	BVLDX.721	ut	Connector famella de 8 vies sense pantalla de categoria 6A	2,000	x	9,80000 =	19,60000	
	BVLDX1.43	ut	Accessoris de muntaje per presa doble de 8 vies de execució empotrat/superficie	1,000	x	6,86000 =	6,86000	
					Subtotal:		26,46000	26,46000
						COST DIRECTE		36,96000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,96000**

P-583 EVLD3724P ut Presa simple RJ45 composada per 1 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge empotrat/superficie segons la série de mecanismes eléctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent **Rend.: 1,000** **22,96** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	0,147	/R x	22,54000 =	3,31000	
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	0,147	/R x	20,32000 =	2,99000	
					Subtotal:		6,30000	6,30000
Materials								
	BVLDX.72R	ut	Connector famella de 8 vies sense pantalla de categoria 6A	1,000	x	9,80000 =	9,80000	
	BVLDX1.70	ut	Accessoris de muntaje per presa simple de 8 vies de execució empotrat/superficie	1,000	x	6,86000 =	6,86000	
					Subtotal:		16,66000	16,66000
						COST DIRECTE		22,96000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,96000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 411

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-584 EVLD3784P ut Presa simple RJ45 composada per 1 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge a canal/portamecanismes segons la sèrie de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent **Rend.: 1,000** **20,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0128	h	Oficial 1ª instal·lador de comunicacions	0,147	/R x	22,54000	=	3,31000	
	A0138	h	Ajudant instal·lador de comunicacions	0,147	/R x	20,32000	=	2,99000	
			Subtotal:					6,30000	6,30000
Materials									
	BVLDX1.73	ut	Accessoris de muntaje per presa simple de 8 vies de execució a canal/portamecanismes	1,000	x	3,92000	=	3,92000	
	BVLDX.722	ut	Connector famella de 8 vies sense pantalla de categoria 6A	1,000	x	9,80000	=	9,80000	
			Subtotal:					13,72000	13,72000
			COST DIRECTE						20,02000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,02000**

P-585 EXCB13 ut Registre de posada a terra compost per armari aïllant amb tapa registrable de dimensions 220x175x150 mm, inclús barra equipotencial. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **37,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,118	/R x	22,54000	=	2,66000	
	A0131	h	Ajudant electricista	0,118	/R x	20,32000	=	2,40000	
			Subtotal:					5,06000	5,06000
Materials									
	BXCB2	ut	Registre de posada a terra.	1,000	x	32,40000	=	32,40000	
			Subtotal:					32,40000	32,40000
			COST DIRECTE						37,46000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,46000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 412

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-586 EXAB11.4R ut Electrode simple o múltiple per a connexió a terra que garanteixi una resistència inferior a 1 ohms, format per un electrode de grafit rigid instal·lat en l'interior de pericó de fàbrica de 40x40 cm, amb tapa registrable, amb activador-conductor, motllo de xapa de ferro i sac de cotó, inclús perforacions i mescla de terres aixi com registre de control amb desconnectador i barra equipotencial amb unió a l'electrode mitjaçant conductor de coure descobert de 50 mm² de secció amb protecció mecànica. Completament instal·lat. Referència: Electrode Neutre Grup Electrogen **Rend.: 1,000** **945,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0131	h	Ajudant electricista	3,920	/R x	20,32000	=	79,65000	
			Subtotal:					123,83000	123,83000
Maquinària									
	C1311	h	Retroexcavadora mitjana	0,980	/R x	44,69000	=	43,80000	
			Subtotal:					43,80000	43,80000
Materials									
	BXAB1.7R	ut	Electrode de grafit resistència inferior 1 ohms.	1,000	x	677,34000	=	677,34000	
	BXAB3	ut	Registre de control i barra equipotencial	1,000	x	21,91000	=	21,91000	
	BXAB2	ut	Pericó de registre de fàbrica de 40x40 cm amb tapa registrable	1,000	x	78,33000	=	78,33000	
			Subtotal:					777,58000	777,58000
			COST DIRECTE						945,21000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**945,21000**

P-587 EXAB11.7R ut Electrode simple o múltiple per a connexió a terra que garanteixi una resistència inferior a 1 ohms, format per un electrode de grafit rigid instal·lat en l'interior de pericó de fàbrica de 40x40 cm, amb tapa registrable, amb activador-conductor, motllo de xapa de ferro i sac de cotó, inclús perforacions i mescla de terres aixi com registre de control amb desconnectador i barra equipotencial amb unió a l'electrode mitjaçant conductor de coure descobert de 50 mm² de secció amb protecció mecànica. Completament instal·lat. Referència: Electrode Terra Laboratori **Rend.: 1,000** **945,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,960	/R x	22,54000	=	44,18000	
	A0131	h	Ajudant electricista	3,920	/R x	20,32000	=	79,65000	
			Subtotal:					123,83000	123,83000
Maquinària									
	C1311	h	Retroexcavadora mitjana	0,980	/R x	44,69000	=	43,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 413

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	43,80000		43,80000
Materials									
	BXAB1.7R	ut	Electrode de grafit resistència inferior 1 ohms.	1,000	x	677,34000 =	677,34000		
	BXAB2	ut	Pericó de registre de fàbrica de 40x40 cm amb tapa registrable	1,000	x	78,33000 =	78,33000		
	BXAB3	ut	Registre de control i barra equipotencial	1,000	x	21,91000 =	21,91000		
						Subtotal:	777,58000		777,58000
						COST DIRECTE			945,21000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**945,21000**

P-588 EXCB14_1 ut Registre de posada a terra compost per armari aïllant amb tapa registrable de dimensions 220x175x150 mm, inclús pont de comprovació de terres Grup Electrogen. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **37,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,118	/R x	20,32000 =		2,40000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,118	/R x	22,54000 =		2,66000	
						Subtotal:		5,06000	5,06000
Materials									
	BXCB8HR	ut	Registre de posada a terra amb pont de comprovació.	1,000	x	32,40000 =		32,40000	
						Subtotal:		32,40000	32,40000
						COST DIRECTE			37,46000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,46000**

P-589 EXCLIM01 U Subministrament i installació de màniga difusora circular KE-FIBERTEC, teixit 100% poliéster Greenweave permeable, de Ø450 mm de diàmetre, per a un cabal de 3.060 m3/h. Pes del material téxtil: 290 g/m2 i gruix: 0,65 mm. Inclosos elements de suportació adequada, composta pels elements necessaris que inclouen: Perfil d'alumini anoditzat de 10 micres sistema KE-FIBERTEC Safetrack d'una única fila i cargoleria d'acer inoxidable. Classificació al foc: B-s1d0 (EN 13501-1) i certificació C2C "cradle to cradle". Garantia del teixit: 10 anys. Color preferent Light Grey Pantone 12-4705-TP, o a definir segons la gamma de colors de KE-FIBERTEC Greenweave aprovada per DF. Inclou PP d'accessoris d'instal·lació i muntatge, adaptadors per al pas sota bigues, embocadures a conducte de fibra. Totalment instal·lat, equilibrat segons indicacions de projecte i/o DF, i en funcionament **Rend.: 1,000** **130,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 414

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,833	/R x	22,54000 =	18,78000		
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,833	/R x	20,32000 =	16,93000		
						Subtotal:	35,71000		35,71000
Materials									
	EXC7G7EC	m	Conducte circular helicoidal classe ATC1 de 400 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació técnica	1,500	x	23,16000 =	34,74000		
	EXCLIM01B	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 400 mm de diàmetre classeATC1, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	1,000	x	60,03000 =	60,03000		
						Subtotal:	94,77000		94,77000
						COST DIRECTE			130,48000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**130,48000**

P-590 EXCLIM01_1 U Subministrament i installació de màniga difusora circular KE-FIBERTEC, teixit 100% poliéster Greenweave permeable, de Ø400 mm de diàmetre, per a un cabal de 2.412 m3/h. Pes del material téxtil: 290 g/m2 i gruix: 0,65 mm. Inclosos elements de suportació adequada, composta pels elements necessaris que inclouen: Perfil d'alumini anoditzat de 10 micres sistema KE-FIBERTEC Safetrack d'una única fila i cargoleria d'acer inoxidable. Classificació al foc: B-s1d0 (EN 13501-1) i certificació C2C "cradle to cradle". Garantia del teixit: 10 anys. Color preferent Light Grey Pantone 12-4705-TP, o a definir segons la gamma de colors de KE-FIBERTEC Greenweave aprovada per DF. Inclou PP d'accessoris d'instal·lació i muntatge, adaptadors per al pas sota bigues, embocadures a conducte de fibra. Totalment instal·lat, equilibrat segons indicacions de projecte i/o DF, i en funcionament **Rend.: 1,000** **118,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0132	h	Ajudant calefactor	0,833	/R x	20,32000 =		16,93000	
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,833	/R x	22,54000 =		18,78000	
						Subtotal:		35,71000	35,71000
Materials									
	EXC7G7EC	m	Conducte circular helicoidal classe ATC1 de 400 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació técnica	1,000	x	23,16000 =		23,16000	
	EXCLIM01B	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 400 mm de diàmetre classeATC1, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	1,000	x	60,03000 =		60,03000	
						Subtotal:		83,19000	83,19000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 415

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			118,90000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,90000**

P-591 EXELEGE1 PA Revisió integral i posada al dia de grup electrogen de 400 kVA amb cabina insonoritzada, fora de programa de manteniment durant un periode aproximat de dos anys. Inclou inspecció general de l'equip, comprovació de l'estat mecànic, elèctric i funcional, diagnosi de sistemes de control i protecció, neteja d'elements interns, verificació de connexions, assaigs operatius i posada en servei. **Rend.: 1,000** **9.163,84** €

S'inclou el subministrament i substitució dels components obsolets o deteriorats necessaris per garantir el correcte funcionament de l'equip, inclosa la targeta electrònica de control, la bateria d'arrencada i els elements auxiliars associats que resultin necessaris per a la seva integració i configuració.

També s'inclou la substitució de fluids i consumibles, com ara oli lubricant del motor, filtres d'oli, filtres de combustible, filtres d'aire, líquid refrigerant i qualsevol altre element de manteniment preventiu recomanat pel fabricant, així com la gestió dels residus generats.

Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, amb lliurament d'informe de revisió, incidències detectades i actuacions realitzades. Segons oferta ELECTRA MOLINS número 2643084.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BXELEGE	ut	Revisió integral i posada al dia de grup electrogen de 400 kVA, inclos quadre de maniobra nou	1,000	x	9.163,84000	=	9.163,84000	
			Subtotal:					9.163,84000	9.163,84000

COST DIRECTE			9.163,84000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.163,84000**

P-592 EXELEGE2 ut Traslat a planta coberta, instal·lació, connexionat elèctric i de control de grup electrogen automàtic dièsel refrigerat per aigua de 400 kVA. Inclou esmorteidors antivibratoris. Completament instal·lat. **Rend.: 1,000** **1.239,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	14,700	/R x	22,54000	=	331,34000	
	A0131	h	Ajudant electricista	14,700	/R x	20,32000	=	298,70000	
			Subtotal:					630,04000	630,04000
Maquinària									
	C1501	h	Camió grua o cistell	5,880	/R x	36,03000	=	211,86000	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/09/26 Pàg.: 416

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					211,86000	211,86000
Materials									
	BQLBI4R	ut	Cablejat de control des de subestació	1,000	x	45,57000	=	45,57000	
	BWCA2BR	pa	Esmorteïdor metàl·lic per instal·lar en grup electrogen, amb fletxa de treball no inferior a 4 cm.	1,000	x	351,80000	=	351,80000	
			Subtotal:					397,37000	397,37000

COST DIRECTE			1.239,27000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.239,27000**

P-593 EZEA10.70R m Pintat de canonades d'acer negre a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, en dos colors diferents, per a tubs entre 10 i 50 mm de diàmetre. **Rend.: 1,000** **2,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0136	h	Ajudant pintor	0,059	/R x	20,32000	=	1,20000	
	A0126	h	Oficial 1ª pintor	0,059	/R x	21,79000	=	1,29000	
			Subtotal:					2,49000	2,49000
Materials									
	BZEA1.70R	m	Imprimació antioxidant per a tubs entre 10 i 50 mm	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	BZEA2.70R	m	Esmalt sintètic per a tubs entre 10 i 50 mm	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
			Subtotal:					0,40000	0,40000

COST DIRECTE			2,89000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,89000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHEB3AR	ut	Estudi impacte acústic	980,00000	€
BSVA1.7000R	ut	Mòdul fotovoltaic 455 Wp en silici monocristal	122,50000	€
BSVA1.70000R	ut	Mòdul fotovoltaic 455 Wp en silici monocristal	122,50000	€

Q1 *Quadre de preus num 1*

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E08010.A1	ud	Comunicador IP bidireccional per a panells d'intrusió. Protocol de comunicació TCP/IP encriptat ATS 6 . NIC 10/100 Mbits. Compatible amb Maxpro Cloud. Completament instal·lat, fins i tot suport de muntatge. Marca/model: HONEYWELL E080-10 o equivalent (CINC-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	541,69	€
P-2	E1AB30.70R	ut	Desmuntatge complet de les infraestructures de producció d'instal·lacions existents a l'edifici, incloent-hi la desconnexió, desmuntatge, retirada i gestió dels equips de generació i els seus elements auxiliars associats, com ara plantes refrigeradores, calderes, bombes de calor, grups de pressió, acumuladors, intercanviadors, dipòsits, bombes, col·lectors, quadres elèctrics de força i control, canalitzacions, suportacions, instrumentació i qualsevol altre element vinculat als sistemes de producció. La partida inclou els treballs auxiliars necessaris, talls i cegaments de xarxes, retirada a gestor autoritzat dels residus generats, protecció d'elements a conservar i deixació de la zona en condicions de seguretat i netedat, segons normativa vigent i criteris de la Direcció Facultativa. (SEIXANTA-VUIT MIL VUITANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	68.080,28	€
P-3	E1BA11.7R	m3	Excavació de rases per a xarxa sanejament mitjançant moviment de terres a base d'excavació en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit de sorra, reblert i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador autoritzat, sense limitació de distància, treballs auxiliars i ma d'obra i material necessari. (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	51,05	€
P-4	E1CB10.52R	ut	Pericó de registre per a encontre de claveguerons de 600x600 mm de superficie i profunditat variable, construït en obra de fàbrica de maó, amb lliscat interior fi amb cantells roms i pendents en la base, tapa superior de foneria i marc amb tanca sifònica antiolors registrable. Completament instal·lat. (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	224,43	€
P-5	E1KA10.7R	ut	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació de instal·lacions completament acabada, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals. Col·locació de boteres. Fixació de suports. Construcció de bancades i fornicules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltàiques. Tapes per a regisrte a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes de pericons en tot tipus de sòls. En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra. (TRENTA-CINC MIL NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS)	35.996,00	€
P-6	E1KA20.7R	ut	Reblert i segellat de tots els forats oberts per a pas d'instal·lacions de instal·lacions entre sectors d'incendis, a base de productes adequats per aconseguir el grau de resistència al foc exigit a l'element compartimentador; segons les instal·lacions s'usaran els següents productes: Safates i cables: passamurs amb estanquitat al foc (EI 240) homologat segons norma UNE-EN 1366-3, formats per mòduls compostos per tubs d'acer galvanitzat que disposen de material intumescent en el seu interior i fixats mitjançant plaques segellants d'acer amb material ignífug. Canonades i tubs combustibles, mitjançant collarins de material intumescent segons norma UNE-EN 1366-3 amb la resistència al foc requerida en cada sector.	11.846,36	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Canonades i conductes: morter per a segellat ignífug d'alta densitat, resines termoplàstiques i/o massilles a base de silicones intumescents. Per a forats de grans dimensions s'empraran com a reblert bosses de fibres minerals d'alta estabilitat tèrmica com materials intumescents per al segellat de penetracions. Incloent tot allò necessari per al muntatge i instal·lació, completament realitzat segons Especificacions Tècniques del fabricant del producte i aplicat en cada cas segons coordinació de la Direcció Faculativa. (ONZE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)		
P-7	E1KA30.7R	ut	Conjunt de fixació i ancoratge dels diferents elements de la instal·lació de instal·lacions a envà de cartró guix, mitjançant la utilització de plafons i accessoris metàl·lics especifics per a envans secs, incloent tot el que sigui necessari per al muntatge i la instal·lació completament realitzat segons especificacions tècniques del fabricant del producte i aplicat en cada cas segons instruccions de la direcció facultativa. Marca/model: SOLIDPERFILo equvalent (TRES MIL QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	3.435,21	€
P-8	E1KB10.2R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de sanejament pluvial soterrat , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	166,49	€
P-9	E1KB10.3R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de sanejament (baixant) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	36,76	€
P-10	E1KB10.5R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de extinció contra incendis (xarxa BIEs) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	166,49	€
P-11	E1KB10.7R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de escomesa aigua freda , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	218,97	€
P-12	E1KB10.7_1R	ut	Connexionat a la instal·lació col·lector enterrat general de 200 mm, incloent desmontatge de col´lector afectat, treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	374,02	€
P-13	E1KB10.7_2R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de sanejament enterrat , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	87,43	€
P-14	E1L795BQ	ut	Placa de senyalització EXTINCIÓ DISPARADA per rotul. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	10,61	€
P-15	E1LA20.700R	ut	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, senyal nº segons UNE 23033, per a senyalització de BIE , de dimensions 224x224 mm, fabricada en PVC . Completament instal·lada. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	10,61	€
P-16	E1LA20.703R	ut	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, senyal nº segons UNE 23033, per a senyalització de Extintor , de dimensions 224x224 mm, fabricada en PVC . Completament instal·lada. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	10,61	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-17	E1LA20.7033R	ut	Placa de senyalització avis EXTINCIÓ DISPARADA. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	10,61	€
P-18	E2AC01.	ut	Preparació del projecte de manteniment, incloent l'inventari dels equips principals i elements constructius de manera individual (quadres elèctrics, plantes refredadores, climatitzadors, equips elevadors, cobertes, façanes, etc.); associació de protocols de manteniment basats en normativa vigent, recomanacions dels principals fabricants i experiència pròpia en facility management per empresa especialitzada en control de qualitat i posada en servei de les instal·lacions i en enginyeria de manteniment. El projecte de manteniment contemplarà en tot cas, una zonificació, un llistat d'equips inventariats i unitats d'equip, pla de manteniment preventiu, fitxes d'equips i pressupost. (TRENTA-UN MIL TRES-CENTS SEIXANTA EUROS)	31.360,00	€
P-19	E2AB02.7R	ut	Control de Qualitat i Proves segons especificacions del Protocol del Control de Qualitat de les instal·lacions de instal·lacions. Es dedicarà un import al menys del % del preu execució contracta (PEC) que la direcció d'execució de l'obra, que forma part de la DF, s'encarregarà de gestionar ordenant la realització d'assaigs i proves precises, segons la Llei d'Ordenació de l'edificació de 5 de novembre de 1999 i el plec de clàusules administratives (segons CTE). (QUARANTA-QUATRE MIL CENT EUROS)	44.100,00	€
P-20	E2AB03.7R	ut	Direcció tècnica de les operacions per a dur a terme la posada en marxa, regulació i equilibrat de les instal·lacions de instal·lacions. Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost. (VINT-I-SET MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS)	27.440,00	€
P-21	E2AB01.7_1R	ut	Revisió de la instal·lació de parallamps existent, inclòs adequació i substitució d'elements que estrobin en malñ estat. (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS)	490,00	€
P-22	EAAA10.70R	ut	Planta refredadora condensada per aire amb referència segons plànols de projecte, PE01 de 394,7 kW de potència frigorifica, inclou: - Protecció anticongelació - Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, connexionat de cables d'elements de control - Connexió de l'alimentació elèctrica - kit hidrònic, recobriment epoxi, encapsulament acústc del compressor, Marca/model: MITSUBISHI / FX2-G05 /E /EC /0402o equvalent Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics segons UNE 100153 adequats al pes i característiques de la planta refredadora. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament (CENT VINT-I-UN MIL DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	121.271,56	€
P-23	EABA04.7_1R	ut	Bomba de calor aerotérmica aire-aigua Monobloc Reversible R290 (fred/calor/ACS), de les següents característiques: - Alimentació trifàsica. - Potència nominal (A7/W35) 18,72 kW, - COP 4'62, A+++. - Màxima temperatura d'impulsió d'aigua 78 °C. - Modbus. Compressor inverter, Ventiladors axials brushless EC, Bomba d´alta eficiència amb modulació PWM, termòstat tàctil e-LITE, Vàlvula d´expansió electrònica, Caudalimetre, Vàlvula de seguretat en costat hidràulic, Contacte ON/OFF extern, Bescambiador de plaques	13.273,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d´acer inoxidable coure i aletes d'alumini hidrofiliques, Resistència antigel a la safata i intercanviador. Inclou elements complementaris PM i antivibradors. Marca/model: GROUPE ATLANTIC / AHP70-18 o equivalent Inclou bancada d'inèrcia formada per llosa de formigó armat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques de la planta enfriadora. Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (TRETZE MIL DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)		
P-24	EABA05700_1R	ut	Bomba de calor polivalent, condensada per aire, a quatre tubs, amb referència BCP01 segons plànols de projecte, de 524,8 kW de potència frigorifica i 469 kW de potència calorifica, inclou: - Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, - Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, elements de control i connexionats - Connexionat de l'alimentació elèctrica - kit hidrònic, encapsulament acústic del compressor, Marca/model: MITSUBISHI / ERACS2-Q-G05-Y /CA 2422 o equvalent Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics segons UNE 100153 adequats al pes i característiques de la Bomba de Calor. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament (DOS-CENTS VINT-I-TRES MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	223.497,90	€
P-25	EAQB01.7R	m	Xemeneia modular aïllada de 300 mm de diàmetre, formada per doble paret d'acer inoxidable AISI 316 i 50 mm d'aïllament de llana de roca amb suports i accesoris i barret i punt de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: DINAKo equvalent (CENT SETANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	170,99	€
P-26	EAT9A858O	ut	Unitat de climatització de precisió, amb referència EP01 segons plànols, amb bateria d'expansió directa, Marca/model: MITSUBISHI / S-MEXT-ZM250YKA-OVERo equvalent De les següents característiques: - Potència frigorifica: 21,7 kW. - Cabal d'aire: 1389 l/s inclou: - Bateria/es de fred i elements de control necessaries segons fabricant. - Microprocessador amb PGD display LCD. LAN integrada - Condensador remot Kit llarga distància - humidificador de resistencies-deshumidificador, inclou connexionat i alimentació d'aigua, mitjançant la instal·lació de canonada, ràcords i elements d'unió, vàlvules de pas, vàlvula de retenció, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació. Bomba condensats alta temperatura (condensats humidificació), resistencias eléctricas 3 etapes - detector aigua terra tècnic, - Targeta RS485 protocol Carel-Modbus-Bacnet, Inclou suports i conjunts d'amortidors de vibració metàl·lics adequats al pes i característiques dels equips i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior.. Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou alimentació i connexionat eléctric i de control entre la unitat interior i el condensador remot. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Completament instal·lada i configurada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Es presentarà certificat del fabricant de la idoneïtat de la potència térmica de l'equip en funció de la càrrega definitiva. Inclou posada en marxa i proves de funcionament (VINT-I-CINC MIL SIS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	25.628,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	EAU77553R	ut	Aparell autònom 1x1 partit, amb referència ATE.01 / ATI.01 segons projecte, inclús comandament de control remot de les següents característiques: - Tipus unitat interior: Split - Potència frigorífica: 5 kW - Potència calorífica (si BC): kW - Marca/model: MITSUBISHI / MSY-TP50VF-C41o equvalent Completament instal·lat, incloent primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de 20 mm de diàmetre conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. Completament instal·lat. Inclou bancada, suports i làmina/tacs de neopré de 2 cm d'espessor antivibració i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ud Ext. amb pp safata metàl. i tub rígid des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ud. exterior con bus según fabricante Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (TRES MIL QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	3.473,02	€
P-28	EAUB683R	ut	Unitat exterior aparells autònoms tipus V.R.V. amb referència ATE.1 , de les següents característiques: - Potència frigorífica: 12,5 kW - Potència eléctrica consumida: 3,33 kW - Potència calorífica: 14 kW - Marca/model: MITSUBISHI / PUMY-SM112VKMo equvalent Completament instal·lada, incloent primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neopreno de 2 cm d'espessor antivibratori i suports , adequats al pes i característiques de la unitat exterior. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ud Ext. amb pp safata metàl. i tub rígid des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connex. entre ut.ext. i control central amb BUS segons fabricant De les característiques i configurada segons fitxa tècnica de projecte. (VUIT MIL CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	8.535,21	€
P-29	EAUD3729Q	ut	Unitat interior aparells autònoms tipus V.R.V., amb referència ATI.1, de les característiques següents: - Potència frigorífica: 1,7 kW - Potència calorífica: 1,9 kW - Tipus: Cassette 4 vies Marca/model: MITSUBISHI / PLFY-MS15VFM-Eo equvalent Completament instal·lada, incloent comandament de control PAR-41MAAB, primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. De característiques i configurada segons fitxa técnica de projecte. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. completament instal·lat. Inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior.. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connexió entre ut.int. i ut.ext. amb BUS segons fabricant, així com cable de connexió de control entre unitat interior i comandament. De característiques i configurada segons fitxa técnica de projecte. (DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2.349,99	€
P-30	EAUD372BQ	ut	Unitat interior aparells autònoms tipus V.R.V., amb referència ATI.2, de les característiques següents: - Potència frigorífica: 2,8 kW - Potència calorífica: 3,2 kW - Tipus: Cassette 4 vies Marca/model: MITSUBISHI / PLFY-MS25VFM-Eo equvalent	2.482,79	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Completament instal·lada, incloent comandament de control PAR-41MAAB, primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. De característiques i configurada segons fitxa técnica de projecte. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. completament instal·lat. Inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior.. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rígid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connexió entre ut.int. i ut.ext. amb BUS segons fabricant, així com cable de connexió de control entre unitat interior i comandament. De característiques i configurada segons fitxa técnica de projecte. (DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-31	EAXA02.7R	ut	Bescanviador de calor de plaques aigua-aigua amb referència IC01 de projecte i de 50 kW de poténcia calorífica, per a circuit Procesos, allat exteriorment a base d'escuma elastomérica amb barrera de vapor de 50 mm d'espessor. Inclou bancada d'inèrcia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat adequats al pes i característiques del bescanviador de calor. Completament instal·lat segons especificacions técniques i característiques segons fitxes técniques de plànols i esquemes de control. Marca / model: SEDICAL / UFP-52S/13 LH72 C1 - PN 10o equvalent Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (MIL SIS-CENTS SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1.606,21	€
P-32	EBA75555O	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL02 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2973 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes técniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (TRENTA-DOS MIL NOU-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	32.920,52	€
P-33	EBA75555P	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL03 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1077 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial	21.032,98	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (VINT-I-UN MIL TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)		
P-34	EBA75555R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL01 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2047 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (VINT-I-SIS MIL SET-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	26.785,77	€
P-35	EBA75555S	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL06 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2485 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (TRENTA-TRES MIL VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	33.088,27	€
P-36	EBA75555U	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL04 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 3915 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament	38.059,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (TRENTA-VUIT MIL CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)		
P-37	EBA75555V	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL05 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1512 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (VINT-I-QUATRE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	24.841,48	€
P-38	EBA78555O	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC02 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat	10.741,62	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (DEU MIL SET-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)		
P-39	EBA78555P	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC03 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 836 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (DEU MIL SET-CENTS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	10.700,70	€
P-40	EBA78555R	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC01 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 724 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (DEU MIL SET-CENTS VINT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	10.720,05	€
P-41	EBA78555S	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC06 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 957 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i	10.623,89	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (DEU MIL SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-42	EBA78555T	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC07 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (NOU MIL NOU-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	9.977,63	€
P-43	EBA78555U	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC04 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 667 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (DEU MIL QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10.416,86	€
P-44	EBA78555V	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC05 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 562 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i	10.370,29	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (DEU MIL TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)		
P-45	EBA78555Y	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC08 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 4929 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (DIVUIT MIL SIS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	18.658,35	€
P-46	EBB5D253O	ut	Caixa de ventilació amb referència VE02, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents característiques tècniques: - Cabal d'aire: 880 l/s - Pressió estàtica disponible: 250 Pa - Amb interruptor paro/marxa De característiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CVAB-450 ECOWATT 6-1450 (230V50/60Hz) N8o equvalent Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	2.980,47	€
P-47	EBB5D253P	ut	Caixa de ventilació amb referència VE03, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents característiques tècniques: - Cabal d'aire: 311 l/s - Pressió estàtica disponible: 200 Pa - Amb interruptor paro/marxa De característiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CAB-355 ECOWATT 230V50/60HZ N8o equvalent Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (MIL NOU-CENTS NORANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.990,01	€
P-48	EBB5D253R	ut	Caixa de ventilació amb referència VE01, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents característiques tècniques: - Cabal d'aire: 60 l/s - Pressió estàtica disponible: 100 Pa	1.141,82	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Amb interruptor paro/marxa De característiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CAB-125 ECOWATT 230V50/60HZ N8o equvalent Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (MIL CENT QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)		
P-49	EBGF61889Q	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC01, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI401Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' indou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (MIL CINC-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1.581,02	€
P-50	EBGF6188AQ	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC03, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI701Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques: - Filtre	1.697,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (MIL SIS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-51	EBGF6188BQ	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC02, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI501Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (MIL SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1.644,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	EBGF6188CQ	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC07, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI701Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (MIL SIS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1.697,93 €
P-53	EBGF6188DQ	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC06, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI401Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res	1.581,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (MIL CINC-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)		
P-54	EBGF67889Q	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC08, tipus cassette, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCLI64VLo equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (MIL NOU-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1.922,49	€
P-55	EBJA01.4R	m²	Conducte rectangular construït en planxa d'acer galvanitzat,classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim de la xapa i nivell de galvanitzat segons especificaciones tècniques i detalls dels plànols, i amb p.p. d'obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE-EN 12097. Completament instal·lat. (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	42,22	€
P-56	EBJA30.43R	m2	Conducte rectangular construït en xapa d'acer galvanitzat, classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim de la chapa i nivell de galvanitzat segons especificacions tècniques i detalls de plànols, i amb p.p. d'obertures de servei segons norma EN 12097, inclou aïllament exterior a base de fibra de vidre de 30 mm d'espessor i conductivitat 0,04W/*mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	52,31	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-57	EBJA40.41R	m2	Conducte rectangular construït en xapa d'acer galvanitzat, classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim i nivell de galvanitzat segons especificacions tècniques i detalls de plànols i amb p.p. d'obertures de servei segons norma EN 12097, inclou aïllament exterior per a intemperie a base de fibra de vidre de 50 mm d'espessor i conductivitat 0,04W/*mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini, llàmina asfàltica i acabat amb planxa d'alumini de 0,8 mm de gruix, inclús sellat de les juntes amb silicona. Completament instal·lat. (CENT TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	103,34	€
P-58	EBJB11.7R	m²	Conducte rectangular autoportant construït en planxa de fibra de vidre d'alta densitat de 25 mm d'espesor amb la cara exterior recoberta d'una pel·lícula d'alumini i amb un teixit de fils de vidre negre per l'interior de gran absorció acústica i resistència mecànica tipus CLIMAVER NETO o equivalent amb p.p. d'accessoris, suports i obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE-ENV 12097. Completament instal·lat. (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,98	€
P-59	EBKA03.738BR	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 250 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097. Completament instal·lat. Incloent una capa de pintura antioxidant per ambients exteriors i una altra capa de pintura d'acabat definida per l'arquitecte. (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	49,57	€
P-60	EBKA11.738BR	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 250 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	44,72	€
P-61	EBKA11.73DER	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 400 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat. (VUITANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	83,08	€
P-62	EBKA11.73GJR	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 560 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat. (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	125,80	€
P-63	EBKB20.07R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 250 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat. (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	49,57	€
P-64	EBKB20.34R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 200 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat. (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	43,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-65	EBKB20.43R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 125 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat. (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	25,97 €
P-66	EBKB20.52R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 150 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat. (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	29,69 €
P-67	EBLC1.7000R	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL01, construït en alumini, de 1 vies i 600 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/600/1-D-L o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	71,37 €
P-68	EBLC1.7440R	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL03, construït en alumini, de 1 vies i 1200 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1200/2-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CENT SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	106,06 €
P-69	EBLC1.7550R	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL02, construït en alumini, de 1 vies i 1050 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1050/1-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	98,31 €
P-70	EBLC1.7660R	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL05, construït en alumini, de 1 vies i 1500 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1500/2-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	121,05 €
P-71	EBLC1.7770R	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL04, construït en alumini, de 1 vies i 1350 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1350/2-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CENT QUINZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	115,97 €
P-72	EBLC17663_1R	ut	Difusor lineal microtobera con toberas orientables d'impulsió amb referència DLT01, construït en alumini, de 1 vies i 1500 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / DUS-2-F97-DK-LD/1500x2x123o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	121,05 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-73	EBLD01.34R	ut	Difusor de tipus rotacional amb referència DR01, construït en alumini i de 600 mm de mida amb muntatge en placa segons fitxa tècnica de projecte, amb plenum de connexió vertical o horitzontal aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, comporta de regulació de cabal i punt de medició, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / VDW-Q-Z-HD-MN/600x48o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	216,71 €
P-74	EBLD01.37R	ut	Difusor de tipus rotacional amb referència DR02, construït en alumini i de 600 mm de mida amb muntatge en placa segons fitxa tècnica de projecte, amb plenum de connexió vertical o horitzontal aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, comporta de regulació de cabal i punt de medició, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / VDW-Q-Z-HD-MN/400x16o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	216,71 €
P-75	EBNA06.70R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE01, construïda en alumini, de 225 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x75/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	24,60 €
P-76	EBNA06.72R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE03, construïda en alumini, de 625 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	68,19 €
P-77	EBNA06.73R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE02, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	41,50 €
P-78	EBNA06.74R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE05, construïda en alumini, de 1225 x 525 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-M0-A/1225x525/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	478,58 €
P-79	EBNA06.75R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE04, construïda en alumini, de 625 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x225/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CENT SETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	116,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-80	EBNA06.76R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE07, construïda en alumini, de 325 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x75/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,94 €
P-81	EBNA06.77R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE06, construïda en alumini, de 625 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (DOS-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	205,80 €
P-82	EBNA06.78R	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI01, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/525x225/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CENT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	100,86 €
P-83	EBNA06.79R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE08, construïda en alumini, de 425 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	50,40 €
P-84	EBNA06.7AR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI03, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/525x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CENT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	100,86 €
P-85	EBNA06.7BR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI02, construïda en alumini, de 425 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x225/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	84,85 €
P-86	EBNA06.7CR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI05, construïda en alumini, de 425 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	50,40 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-87	EBNA06.7DR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI04, construïda en alumini, de 325 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/325x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	64,63 €
P-88	EBNA06.7ER	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI07, construïda en alumini, de 225 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	32,61 €
P-89	EBNA06.7FR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI06, construïda en alumini, de 525 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/525x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	59,29 €
P-90	EBNA06.7GR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI09, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	41,50 €
P-91	EBNA06.7HR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI08, construïda en alumini, de 225 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x75/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	24,60 €
P-92	EBNA06.7IR	ut	Reixa de retorn amb referència RR02, construïda en alumini, de 825 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/825x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	148,88 €
P-93	EBNA06.7JR	ut	Reixa de retorn amb referència RR01, construïda en alumini, de 625 x 165 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x165o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (NORANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	90,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-94	EBNA06.7KR	ut	Reixa de retorn amb referència RR04, construïda en alumini, de 825 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/825x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	266,27 €
P-95	EBNA06.7LR	ut	Reixa de retorn amb referència RR03, construïda en alumini, de 625 x 325 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x325/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	161,33 €
P-96	EBNA06.7MR	ut	Reixa de retorn amb referència RR06, construïda en alumini, de 1225 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/1225x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	391,41 €
P-97	EBNA06.7NR	ut	Reixa de retorn amb referència RR05, construïda en alumini, de 625 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (DOS-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	205,80 €
P-98	EBNA06.7OR	ut	Reixa de retorn amb referència RR08, construïda en alumini, de 325 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/325x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	64,63 €
P-99	EBNA06.7PR	ut	Reixa de retorn amb referència RR07, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/525x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (CENT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	100,86 €
P-100	EBNA06.7RR	ut	Reixa de retorn amb referència RR09, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX /XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	41,50 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-101	EBPB01.733R	ut	Boca d'extracció amb referència BE01, construïda en plàstic pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, de 125 mm de diàmetre de coll, amb regulació de cabal per rotació del disc central, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / Z-LVS/125/G1o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,78 €
P-102	EBQ6022O	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV02 d'execució rectangular, de 500 x 400 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/500x400o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1.557,26 €
P-103	EBQ6022P	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV05 d'execució rectangular, de 500 x 200 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/500x200o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1.429,86 €
P-104	EBQ6022R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV01 d'execució rectangular, de 300 x 100 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/300x100o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (MIL TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.332,55 €
P-105	EBQ6022U	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV06 d'execució rectangular, de 800 x 300 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/800x300o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	1.473,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-106	EBQ66322R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV03 d'execució circular amb connexió de 125 mm de diàmetre, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic i amb silenciós en la impulsió per a atenuar 20 dB a 250 Hz, dotada de sensor diferencial de pressió controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVR-D-125o equvalent Marca / model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (MIL SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1.075,32 €
P-107	EBQ69222R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV04 d'execució circular amb connexió de 100 mm de diàmetre, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic i amb silenciós en la impulsió per a atenuar 20 dB a 250 Hz, dotada de sensor diferencial de pressió controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVR-D-100o equvalent Marca / model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (MIL CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.057,68 €
P-108	EBQA10.5103R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM02 de 125 mm de diàmetre, autorregulable mecànicament, , amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / VFC/125o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte. Completament instal·lat . (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	128,81 €
P-109	EBQA10.5233R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM01 de 125 mm de diàmetre, de material plàstic, autorregulable mecànicament, , amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / VFL/125o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte. Completament instal·lat i senyalitzat amb un adhesiu sobre conducte en el punt d'instal·lació. (VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	89,61 €
P-110	EBQA20.5020R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM05 de 400 x 200 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/300x200o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat. (QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	442,40 €
P-111	EBQA20.5023R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM06 de 400 x 200 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/400x200o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat. (QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	442,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 24

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-112	EBQA20.5130R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM04 de 400 x 150 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/300x150o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat. (QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	432,60 €
P-113	EBQA20.5200R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM03 de 400 x 100 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/300x100o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat. (QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	422,80 €
P-114	EBQA20.5203R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM08 de 400 x 100 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/200x100o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat. (QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	422,80 €
P-115	EBRD01.7_1R	ut	COMPORTA ALLIVI 150, de venteig ponderades en pes vàlides per al venteig de pics de pressió positius produïts per la descàrrega de gasos inerts, i pics negatius/positius produïts per la descàrrega d'agents nets. Inclou: comporta, accessori d'expansió, subjeccions i manual de muntatge. (MIL TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.342,74 €
P-116	EBRD017_1_1R	ut	PERSIANA PROTECCIÓ 150 per a les comportes de ventilació Flow2 per proporcionar el minim nivell de resistència i mantenir l'àrea de ventilació. (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	392,70 €
P-117	EBRG03.7000R	ut	Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,04 i 0,18 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) am molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Les comportes tindran unes dimensions interiors minimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols. Segons fitxes tècniques de projecte. (CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	596,12 €
P-118	EBRG04.7000R	ut	Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,18 i 0,45 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) amb molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Les comportes tindran unes dimensions interiors minimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols. Segons fitxes tècniques de projecte. (SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	687,82 €
P-119	EBRG05.7000R	ut	Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,45 i 0,82 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) amb molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada.	801,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols. Segons fitxes tècniques de projecte. (VUIT-CENTS UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-120	EBSE11.4R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plenum, amb referència DA02, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat. Difusor en alumini acabat lacal, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / TFC-SC-SPC-VDW/520x28x198x294/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALZ/457x457x78x50/PD/FNU/STo equvalent (CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	568,37 €
P-121	EBSE11.7R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plenum, amb referència DA01, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat. Difusor en alumini acabat lacal, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / TFC-SC-SPC-VDW/680x54x248x366/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALY/610x610x150x120/PD/FNU/STo equvalent (SET-CENTS VINT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	720,06 €
P-122	EBUB01.4010R	ut	Humidificador d'aire per vapor, referencia HM01, format per carcassa de xapa d'acer, generador de vapor d'acer inoxidable, resistències tubulars per a la producció de vapor, cubetes de regulació per a l'alimentació d'aigua, comandaments elèctrics, tubs d'injecció de vapor i connexions per aigua, buidat, mànega vapor i mànega compensació de presions. De les següents característiques: - Producció de vapor: 10 kg/h. - Potència consumida: 7,5 kW. - Etapes de regulació: continua de 0-100 %. - Marca/model: Carel/UR010 HL102o equvalent . Completament instal·lat segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte. Incloent armari metàl·lic, amb grau de protecció IP.55 i p.p. de pintura epoxi per a la intempérie. Incloent sonda d'humitat relativa per conducte, amb un rang de mesura entre 10 i 90%, amb sortida analógica entre 0-10 V, completament instal·lada. Inclou connexionat i alimentació d'aigua a HM, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Inclou tram de canonada de 15 mm de diàmetre de material metàl·lic resistent a alta temperatura (> 90 ºC) de conducció de condensats fins a baixant pluvial més pròxim. S'inclou alimentació eléctrica composta per cables i canalizacón a equip amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (TRES MIL CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3.583,06 €
P-123	EBUB01.4011R	ut	Humidificador d'aire per vapor, referencia HM02, format per carcassa de xapa d'acer, generador de vapor d'acer inoxidable, resistències tubulars per a la producció de vapor, cubetes de regulació per a l'alimentació d'aigua, comandaments elèctrics, tubs d'injecció de vapor i connexions per aigua, buidat, mànega vapor i mànega compensació de presions. De les següents característiques: - Producció de vapor: 20 kg/h. - Potència consumida: 15 kW. - Etapes de regulació: continua de 0-100 %. - Marca/model: Carel/UR020 HL102o equvalent . Completament instal·lat segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte. Incloent armari metàl·lic, amb grau de protecció IP.55 i p.p. de pintura epoxi per a la intempérie. Incloent sonda d'humitat relativa per conducte, amb un rang de mesura entre 10 i 90%, amb sortida analógica entre 0-10 V, completament instal·lada. Inclou connexionat i alimentació d'aigua a HM, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els	4.293,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Inclou tram de canonada de 15 mm de diàmetre de material metàl·lic resistent a alta temperatura (> 90 ºC) de conducció de condensats fins a baixant pluvial més pròxim. S'inclou alimentació eléctrica composta per cables i canalizacón a equip amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (QUATRE MIL DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-124	ECDA9532R	ut	Electrobomba simple amb referència GB01, en muntatge en linia amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta sanitaria, per a un cabal de 0,1 l/s i una pressió diferencial de 30 kPa. Marca/model: GRUNDFOS/MAGNA3 25-40 No equvalent Incloent estructura metàl·lica H/V auxiliar per soportar el conjunt, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i eléctric dels elements i components. (DOS MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2.128,26 €
P-125	ECDA9825O	ut	Electrobomba simple amb referència GB05, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta, per a un cabal de 12,7 l/s i una pressió diferencial de 171 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i eléctric dels elements i components. (SET MIL CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	7.596,57 €
P-126	ECDA9825S	ut	Electrobomba simple amb referència GB06, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 3,98 l/s i una pressió diferencial de 168 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 32-330 S-A-F-A-BQQE-HWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i eléctric dels elements i components. (CINC MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	5.465,14 €
P-127	ECDA98250Q	ut	Electrobomba simple amb referència GB03, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 11,2 l/s i una pressió diferencial de 193 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i eléctric dels elements i components. (SET MIL CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	7.585,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 27

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-128	ECDA98259Q	ut	Electrobomba simple amb referència GB02, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 10,34 l/s i una pressió diferencial de 179 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB o equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques, detalls de plànols i plec d'especificacions técniques. Inclou connexionat hidràulic i eléctric dels elements i components. (SIS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	6.853,17 €
P-129	ECDA9825BQ	ut	Electrobomba simple amb referència GB01, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta, per a un cabal de 11,31 l/s i una pressió diferencial de 178 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB o equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques, detalls de plànols i plec d'especificacions técniques. Inclou connexionat hidràulic i eléctric dels elements i components. (SIS MIL VUIT-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6.831,25 €
P-130	ECDA9825EQ	ut	Electrobomba simple amb referència GB04, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 4,8 l/s i una pressió diferencial de 219 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 32-390 S-A-F-A-BQQE-IWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques, detalls de plànols i plec d'especificacions técniques. Inclou connexionat hidràulic i eléctric dels elements i components. (SIS MIL DISSET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	6.017,47 €
P-131	ECKA01.70_1R	ut	Grup de pressió de 2 bombes, per a un cabal màxim de 70 l/h i una pressió màx. de 8 bar, equipat amb motor, motobomba d'engranatges, acoblament, col·lector, filtre, vacuómetre, manòmetre, vàlvula antiretorn, vàlvula de seguretat, vàlvula de tancament per a linia d'alimentació i descàrrega, pressòstat regulable, got d'expansió, vàlvula de seguretat, amb safata col·lectora i sensor de detecció de fuites amb cable de sonda, sortides de relé lliure de tensió per al sistema de control, IP-55, d'acord amb la norma DIN EN 12514-1. completament instal·lat. Marca i model: INPRO/GP-70 GET o equivalent (TRES MIL SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3.778,69 €
P-132	EDVD10	m	Canonada de polietilè flexible segons norma UNE 53.367 de 16 mm de diàmetre, per a distribució de degoters autonetejables i autocompensants col·locats a una distància màxima de 40 cm, de cabal regulable entre 2,3 l/h, per treballar a pressions compreses entre 0,5 i 1,5 kg/cm². Incloent la part proporcional de maniguets, derivacions i taps necessaris. Completament instal·lada. (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	13,59 €
P-133	EDBA11.4R	m	Canonada d'acer negre estirat de dimensions i caracteristiques segons norma UNE-EN 10.255 sèrie mitjana M i caracteristiques segons UNE 19046, de 20 mm de diàmetre nominal amb pp d'unions i accessoris soldats i elements de subjecció. Completament instal·lada. (QUINZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	15,23 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 28

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-134	EDBA40.4R	m	Canonada d'acer negre estirat de dimensions i caracteristiques segons norma ASTM / ANSI B 36.10-XS, de 20 mm de diàmetre nominal, amb gruix de paret SCH 80, amb pp d'accessoris soldats i elements de subjecció. Completament instal·lada. (QUINZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	15,23 €
P-135	EDBC10.034R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	65,12 €
P-136	EDBC10.124R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	78,78 €
P-137	EDBC10.214R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 25 mm (1´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (QUARANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	47,18 €
P-138	EDBC10.304R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	60,58 €
P-139	EDBC10.474R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 15 mm (1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	39,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 29

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-140	EDBC10.564R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 20 mm (3/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	42,98 €
P-141	EDBC10.UB6R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	191,59 €
P-142	EDBC10.WD6R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	131,27 €
P-143	EDBC10.YD4R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	94,14 €
P-144	EDBC10.ZC4R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (CENT QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	104,68 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 30

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-145	EDBC20.034R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	77,59 €
P-146	EDBC20.124R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	92,41 €
P-147	EDBC20.304R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	71,77 €
P-148	EDBC20.UB6R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	214,21 €
P-149	EDBC20.WD6R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	149,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-150	EDBC20.YD4R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (CENT NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	109,14 €
P-151	EDBC20.ZC4R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (CENT VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	120,65 €
P-152	EDBC30.0R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 40 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	56,37 €
P-153	EDBC30.1R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 50 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	68,59 €
P-154	EDBC30.3R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 32 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	52,04 €
P-155	EDCA10.43_1R	m	Canonada d'acer inoxidable AISI 316 amb soldadura longitudinal per a la xarxa de gasos, segons UNE-EN 10312, série 1, de 12 mm de diàmetre nominal, amb pp d'accessoris premsats i elements de subjecció. Completament instal·lada. (CATORZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	14,28 €
P-156	EDCA10.70_1R	m	Canonada d'acer inoxidable AISI 316 amb soldadura longitudinal per a la xarxa de gasos, segons UNE-EN 10312, série 1, de 10 mm de diàmetre nominal, amb pp d'accessoris prensats i elements de subjecció. Completament instal·lada. (DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	12,16 €
P-157	EDDA10.Z8R	m	Canonada de coure dur estirat, segons , de 54 mm de diàmetre i de 1,2 mm de gruix, amb pp d'accessoris soldats per capil·laritat i elements de subjecció. Completament instal·lada. (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	35,39 €
P-158	EDDD20.7R	ut	Subministrament i instal·lació de distribuidor, amb referència DV01, per a linia frigorifica de refrigerant R32, per a sistema VRV del tipus derivador, inclosa pp d'accessoris, aïllador, elements de suportació i connexió. Completament instal·lat. Marca/model: MITSUBISHI / CMY-Y62-G-Eo equvalent (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	157,36 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-159	EDDF03.052R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a linia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	25,22 €
P-160	EDDF03.263R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a linia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	17,52 €
P-161	EDDF03.373R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a linia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	18,66 €
P-162	EDDF03.403R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a linia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	16,14 €
P-163	EDDF03.ZA2R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a linia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (TRENTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	32,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 33

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-164	EDDF04.052R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	39,61 €
P-165	EDDF04.263R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	34,07 €
P-166	EDDF04.373R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (TRENTA-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	37,06 €
P-167	EDDF04.403R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	30,62 €
P-168	EDDF04.ZA2R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (CINQUANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	50,07 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 34

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-169	EDEA10.16R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 90 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	18,41 €
P-170	EDEA10.34R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 75 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	14,61 €
P-171	EDEA10.52R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	11,69 €
P-172	EDEA10.70R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 32 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	7,40 €
P-173	EDEA10.43PR	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 40 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent (NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,58 €
P-174	EDEA10,Y9IR	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent (VINT-I-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	21,20 €
P-175	EDEB10.7000R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 110 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	24,33 €
P-176	EDEB10.7022R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 160 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,44 €
P-177	EDEB10.7033R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 125 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (VINT-I-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	27,09 €
P-178	EDEB10.7044R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 250 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	48,12 €
P-179	EDEB10.7055R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 200 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	39,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 35

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-180	EDGA50.070R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 50 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	47,72 €
P-181	EDGA50.250R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 32 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	32,99 €
P-182	EDGA50.340R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 40 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	38,88 €
P-183	EDGA50.430R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	21,33 €
P-184	EDGA50.520R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	23,97 €
P-185	EDGA70.474R	m	Canonada de polipropilé copolimer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo	30,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 36

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-186	EDGA70.564R	m	Canonada de polipropilé copolimer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 32 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	39,20 €
P-187	EDGA70.744R	m	Canonada de polipropilé copolimer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	26,90 €
P-188	EDLA10.07R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 150 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	240,60 €
P-189	EDLA10.25R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 100 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	146,27 €
P-190	EDLA10.34R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 125 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	181,56 €
P-191	EDLA10.43R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 65 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (CENT TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	103,43 €
P-192	EDLA10.52R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 80 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	133,68 €
P-193	EDLA50.70R	ut	Vàlvula de sectorització de 50 PN-16, per a control d'estat (oberta o tancada), amb manoreductor d'accionament manual, amb interruptor final de carrera amb dos contactes, aixeta de prova, interruptor de flux i joc d'accessoris. Inclou cablejat i connexionat elèctric control i força. Completament instal·lada i connectat. Marca / model: TYCO o equivalent. (CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	571,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 37

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-194	EDLB10.04R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 40 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	46,60 €
P-195	EDLB10.07R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 40 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	46,60 €
P-196	EDLB10.16R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 50 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (SEIXANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	65,18 €
P-197	EDLB10.25R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,44 €
P-198	EDLB10.26R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,44 €
P-199	EDLB10.34R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	32,85 €
P-200	EDLB10.37R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	32,85 €
P-201	EDLB10.40R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,58 €
P-202	EDLB10.41R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,58 €
P-203	EDLB10.43R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,58 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 38

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-204	EDLB10.50R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (DISSET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	17,04 €
P-205	EDLB10.51R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent (DISSET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	17,04 €
P-206	EDLB10.52R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (DISSET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	17,04 €
P-207	EDLB10.Y9R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 65 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	106,36 €
P-208	EDLB11.430R	ut	Vàlvula de bola d'acer inoxidable, per a muntatge roscat, de 10 de diàmetre, PN-16, amb ràcord roscat esquerra - dreta per a desmuntatge i joc d'accessoris d'unió a canonada de D . Completament instal·lada. (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	33,82 €
P-209	EDLC20.52_1R	ut	Vàlvula de retenció 1 1/4´´ amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. (CINQUANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	51,06 €
P-210	EDLC50.70R	ut	Vàlvula de retenció roscada, per a instal·lacions de , de 15 mm de diàmetre, PN-10 , amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	16,59 €
P-211	EDLC50.73R	ut	Vàlvula de retenció roscada, per a instal·lacions de , de 15 mm de diàmetre, PN-16 , amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	16,59 €
P-212	EDLG01.52R	ut	Vàlvula de seguretat, de fuita conduïda, de 25 mm de diàmetre tarada a 6 bar, instal·lada en . Completament instal·lada. (CENT SETANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	170,13 €
P-213	EDLI20.43R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 50 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	50,27 €
P-214	EDLI20.70R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 40 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	50,27 €
P-215	EDLI20.25_1R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 32 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	41,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 39

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-216	EDLI20.43_1R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 25 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	32,47 €
P-217	EDLI20.52_1R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	29,92 €
P-218	EDLJ10.52R	ut	Aixeta de neteja construïda en llautó cromat, per a muntatge roscat, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament manual per palanca i sortida amb racor de 2 peces per a acoblament de mànega. (ONZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	11,22 €
P-219	EDPA20.WBR	ut	Filtre amb brides per a aigua, de 125 mm de diàmetre, PN-10, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable. Completament instal·lat. Marca/model: GENEBREo equvalent (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	270,85 €
P-220	EDPA20.XAR	ut	Filtre amb brides per a aigua, de 150 mm de diàmetre, PN-10, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable. Completament instal·lat. Marca/model: GENEBREo equvalent (TRES-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	376,52 €
P-221	EDQA029Q	ut	Desgasificador separador automàtic de microbombolles d'aire construït en cos d'acer PN-16, connexió soldada o embridada a canonada de PP40 mm de diàmetre. Completament instal·lat i connectat a la xarxa de purga. (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	261,80 €
P-222	EDQB21.7R	ut	Purgador automàtic d'aire amb cos de llautó i flotador de polipropilè, amb sortida d'aire lateral, diàmetre de connexió 15 mm, incloent vàlvula de tall i vàlvula de purga manual. Marca/model: SPIROTOPo equvalent, incloent connexió a xarxa de desguassos mitjançant recollida i sifó en polipropilè o PVC segons direcció facultativa. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	66,48 €
P-223	EDQD10.0777R	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, construït en cos de llautó/acer PN-10, conexió soldada o embridada de 150 mm de diàmetre, amb malla interior de coure per a la separació de les partícules, vàlvula de purga, clau adicional per a la extracció manual d'aire i clau inferior per a la recollida dels llots. Inclou aïllament en camisa d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor i acabat en alumini. Completament instal·lat. Marca/model: SPIROCOMBIo equvalent. Segons fitxes tècniques de projecte. Inclou connexió hidràulica de 150 mm de diàmetre, amb 3 vàlvules de tall de papallona / bola, joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades per By-pass, amb part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. (TRES MIL VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3.085,35 €
P-224	EDQD10.3444R	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, construït en cos de llautó/acer PN-10, conexió soldada o embridada de 125 mm de diàmetre, amb malla interior de coure per a la separació de les partícules, vàlvula de purga, clau adicional per a la extracció manual d'aire i clau inferior per a la recollida dels llots. Inclou aïllament en camisa d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor i acabat en alumini. Completament instal·lat. Marca/model: SPIROCOMBIo equvalent. Segons fitxes tècniques de projecte. Inclou connexió hidràulica de 125 mm de diàmetre, amb 3 vàlvules de tall de papallona / bola, joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades per By-pass, amb part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. (DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2.839,51 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 40

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-225	EDSC01.7R	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols , de 12 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 400 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL N12/4o equvalent (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	185,35 €
P-226	EDSC01.2_1R	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX03, de 80 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 80/6o equvalent (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	275,39 €
P-227	EDSC01.3_1R	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX04, de 12 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 5 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 12/5o equvalent (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	149,95 €
P-228	EDSC01.4_1R	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX01, de 250 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 250/6o equvalent (CINC-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	540,82 €
P-229	EDSC01.5_1R	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX02, de 140 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 140/6o equvalent (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	398,87 €
P-230	EDSC10.4R	ut	Vas d'expansió per a circuits d'aigua oberts de membrana no recanviable, de 8 l de capacitat, construit amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 800 kPa, homologat segons directiva 97/23/CE d'aparells a pressió, amb vàlvula de recirculació de l'aigua antilegionel·la, tancament i buidat. Completament instal·lat. Segons fitxa tècnica equip. Marca/model: SEDICAL DD8o equvalent (DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	200,81 €
P-231	EDTD60S5D70R	ut	Col·lector per al circuit de fred de 250 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 4 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 150 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (MIL CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1.532,72 €
P-232	EDTD60V7C70R	ut	Col·lector per al circuit de fred de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 4 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (MIL CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1.162,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 41

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-233	EDTD60V7C73R	ut	Col·lector per al circuit de fred de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 3 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (MIL VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.022,67	€
P-234	EDTD60V7E50R	ut	Col·lector per al circuit de calor de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 8 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 30 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (MIL SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.664,71	€
P-235	EDUB10.SF_1R	ut	Dipòsit d'inèrcia d'aigua freda/calenta, amb referència DP01, construït en planxa d'acer negre, de 5000 l de capacitat, d'execució vertical, amb maniguets per a purga, brides per a connexions, tapes de registre i inspecció, separadors interiors metàl·lics i vàlvula de seguretat, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques de projecte. Completament muntat inclús aïllat exteriorment amb llana de roca de 50 mm de gruix, subjectat amb tela metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix. Marca/model: LAPESA / MASTER INERCIA MV-5000-lo equvalent (SIS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	6.460,17	€
P-236	EDUB10.WB_1R	ut	Dipòsit d'inèrcia d'aigua freda, amb referència DP02, construït en planxa d'acer negre, de 2000 l de capacitat, d'execució vertical, amb maniguets per a purga, brides per a connexions, tapes de registre i inspecció, separadors interiors metàl·lics i vàlvula de seguretat, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques de projecte. Completament muntat inclús aïllat exteriorment amb llana de roca de 50 mm de gruix, subjectat amb tela metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix. Marca/model: LAPESA / MASTER INERCIA MV-2000-lo equvalent (TRES MIL CENT CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3.105,09	€
P-237	EDVD20.7R	ut	Kit de filtració i control de pressió per a instal·lació de reg per degoteig format per filtre en Y de 75 micres i regulador de pressió de sortida de 100 kPa i un cabal màxim de 0,2 l/s; instal·lat en canonada de 15 mm de diàmetre amb accessoris i elements d'unió complementaris. Completament instal·lat. (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	60,69	€
P-238	EDVG10.52R	ut	Pericó prefabricat en material plàstic resistent a la corrosió, per a reg , de superficie circular o cuadrada amb tapa registrable. Completament instal·lat. (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	32,70	€
P-239	EDWA04.25_1R	ut	Sistema per assegurar el cabal de recirculació mínim necessari per al correcte funcionament del grup de bombeig, mitjançant vàlvula reguladora de pressió diferencial d'alleujament automàtica, per a instal·lació en canonada de 32 mm de diàmetre, inclou: - 1 unitat. vàlvula de pressió diferencial d'alleujament automàtica de 32 mm de diàmetre. Marca/Model: IMI TA/ TA-BPVo equvalent - 3 unitat vàlvules de tall de 32 mm de diàmetre. - 1 unitat vàlvula d'equilibrat dinàmic independent de pressió sense actuador i amb lectura de cabal de 32 mm de diàmetre. Marca/Model: IMI TA/ MODULATORo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements	623,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 42

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. S'aportarà certificat del fabricant conforme el tarat de la vàlvula d'alleujament és l'idoni per a les característiques de la instal•lació. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-240	EDWA07.0070R	ut	Sistema per assegurar el cabal de recirculació mínim necessari per al correcte funcionament del grup de bombeig, mitjançant vàlvula d'equilibrat dinàmic independent de la pressió i actuador tot-res, per a instal.lació en canonada de 50 mm de diàmetre, composta per: - 1 ud. mitjançant vàlvula de control electrònica amb mesurament de cabal integrat de 50 mm de diàmetre. Marca/Model: proporcional IMI TA/ TA-MODULATOR - 3 ud. vàlvules de tall de 50 mm de diàmetre. Inclou cable i connex. d'alimentacióelèctrica i control mitjançant cable apantallat Inclou part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. S'aportarà certificat del fabricant conforme la selecció de la vàlvula és idònia per a les característiques de la instal·lació. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, configurat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips, plec d'especificacions tècniques. (MIL SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	1.076,37	€
P-241	EDWA08.070R	ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 50 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 50 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 50 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VAlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 50 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.425,77	€
P-242	EDWA08.160R	ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 65 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 65 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 65 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VAlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 65 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (TRES MIL SET-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	3.723,42	€
P-243	EDWA08.250R	ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 32 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 32 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 32 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VAlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 32 mm de diàmetro	1.010,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 43

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (MIL DEU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)		
P-244	EDWA08.340R	ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 40 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 40 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 40 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 40 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (MIL CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1.168,89	€
P-245	EDWA08.520R	ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 25 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 25 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 25 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 25 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (NOU-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	915,49	€
P-246	EDWC02.160R	ut	Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 65 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 65 mm de diàmetre nominal. - 1 Filtre de 65 mm de diàmetre nominal. - 2 Maneguets elàstics antivibratoris. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies, connexió DN 65, actuador motoritzat tot-res, interruptors final de carrera, amb accessoris i senyalitzada. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (MIL TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.340,99	€
P-247	EDWC02.Z80R	ut	Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 100 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 100 mm de diàmetre nominal. - 1 Filtre de 100 mm de diàmetre nominal.	1.950,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 44

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- 2 Maneguets elàstics antivibratoris. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies, connexió DN 100, actuador motoritzat tot-res, interruptors final de carrera, amb accessoris i senyalitzada. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-248	EDWC03.43R	ut	Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 20 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 15 mm de diàmetre nominal. - 1 Filtre de 15 mm de diàmetre nominal. - 2 Maneguet elàstic antivibratori de 15 mm de diàmetre. - 1 Vàlvula de retenció de 15 mm de diàmetre nominal. - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equip i plec d'especificacions tècniques. (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	308,36	€
P-249	EDWE1.4003R	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX04 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 20 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 20 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 20 mm de diàmetre nominal. - 1 Manómetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	283,20	€
P-250	EDWE1.5000R	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX03 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Manómetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	321,62	€
P-251	EDWE1.5001R	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX02 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Manómetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	321,62	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 45

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-252	EDWE1.5002R	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX01 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	321,62	€
P-253	EDWF01.0430R	ut	Connexió hidràulica a bomba de calor polivalent, amb referència BCP01, de 150 mm de diàmetre nominal, amb valvuleria, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvules de tall de papallona / bola de 150 mm de diàmetre. - 2 Maniguets antivibratoris de 150 mm de diàmetre. - 1 Vàlvula de buidatge de 50 mm de diàmetre. - 2 Manòmetres amb vàlvula de tall DN15 - 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies de 150 mm de diàmetre, dotada d'actuador tot/res, interruptors final de carrera. Marca/model: TA / BTV o equivalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	2.752,06	€
P-254	EDWF01.3730R	ut	Connexió hidràulica a planta refredadora, amb referència PE01, de 125 mm de diàmetre nominal, amb valvuleria, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvules de tall de papallona / bola de 125 mm de diàmetre. - 2 Maniguets antivibratoris de 125 mm de diàmetre. - 1 Vàlvula de buidatge de 50 mm de diàmetre. - 2 Manòmetres amb vàlvula de tall DN15 - 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies de 125 mm de diàmetre, dotada d'actuador tot/res, interruptors final de carrera. Marca/model: TA / BTV o equivalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (DOS MIL CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2.155,91	€
P-255	EDWG03.07R	ut	Connexió hidràulica a bescanviador de calor amb referència IC01, inclou canonada de 50 mm de diàmetre nominal, valvuleria jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 3 Vàlvules de tall de papallona / bola de 50 mm de diàmetre. - 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids. - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall DN15. - 2 vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (CINC-CENTS TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	503,24	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 46

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-256	EDWG07.0070R	ut	Connexió hidràulica a intercanviador de calor amb referència IC01, amb canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 3 Vàlvules de tall de papallona/bola de 50 mm de diàmetre. - 2 Termòmetres graduats de 0 ° a 100 ° C per a líquids. - 1 Manòmetre amb dues vàlvules de tall DN15. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 50 mm de diàmetre nominal, dotada de preses de pressió, amb lectura de posició de la tija de la vàlvula i actuador proporcional. Marca/model: IMI TA/ TA-MODULATORo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (MIL DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1.276,86	€
P-257	EDWH1.52213R	ut	Connexió hidràulica a dipòsit ref. , composta per canonades, vàlvules i accessoris, per canonada de DN 25 mm, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Dipòsit d'expansió refl. de 8 litres. - 3 Vàlvula de tall papallona/bola per DN 25 mm. - 1 Vàlvula de tall papallona/bola per DN 25 mm - 1 Vàlvula de seguretat d'escapament conduït per DN 25 mm. - 1 Vàlvula de buidat DN50 de diàmetre nominal. - 1 Purgador automàtic amb vàlvula de tall DN15 mm. - 1 Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per líquids. - 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100 mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons plànols, fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	375,11	€
P-258	EDWK0173425R	ut	Conjunt de canonades de polipropilè de connexió amb els diferents elements i equips de la instal·lació de Producció ACS, de diàmetres segons indicats en l'esquema de principi de plànols de projecte.Inclou amb aïllament d'escuma elast. acabat en xapa, part proporcional d'accessoris i suportació. Completament instal·lat i senyalitzat. (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	355,80	€
P-259	EDXA10.43R	ut	Connexionat i alimentació a circuits tancats climatització , mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb racors i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Completament instal·lat. (SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	75,73	€
P-260	EDXA20.465R	ut	Connexionat i alimentació a calefacció, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, 3 vàlvules de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador, desconnector, aixeta de buidatge de 15 mm i 2 manòmetres graduats amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre. Completament instal·lat. (SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	636,52	€
P-261	EDXA20.474R	ut	Connexionat i alimentació a refrigeració, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, 3 vàlvules de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador, desconnector, aixeta de buidatge de 15 mm i 2 manòmetres graduats amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre. Completament	796,05	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 47

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			instal·lat. (SET-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)		
P-262	EEGB3R29Q	ut	Interacumulador d'ACS de 500 L amb serpentí de 3,39 m2 de superfície i 27 L de volum, pèrdua de càrrega de 3,35 mca, cabal primari de 4 m3/h. Temperatura màxima de servei de 95ºC i pressió màxima de treball de 8 bar (10 al serpentí). Cuba d'acer al carboni amb revestiment vitrificat, elaborat sobre la base de la Norma DIN 4753, recobriment SECURemailEstalvi energètic. Equipat amb fundes de PVC i aïllament en poliuretà flexible de 100 mm de grosor. Inclou:Ànode de magnesi compatible amb protecció electrònica i ktt elèctric de 10 kW. . Conjunt completament instal·lat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificaions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. Marca/model: ACV/ATLANTIC o equlvalent (TRES MIL VUIT-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.849,44	€
P-263	EFFA01	ut	Termòmetre vertical o d'esquadra, articulat i graduat de 0° a 100 °C per mesurar la temperatura de líquids. Completament instal·lat. (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	26,95	€
P-264	EFIA02	ut	Manòmetre de glicerina per a pressió de líquids, graduat amb un rang d'acord amb la pressió de treball del circuit (la pressió del circuit s'ha de situar en el punt mig del rang de treball del manòmetre), de diàmetre d'esfera de 100 mm, amb aixeta de buidatge i lira. Completament instal·lat. (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	31,24	€
P-265	EFAB10.7033R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, fabricada en ametall , amb preajust de cabal, preses de pressió, i amb dispositiu de buidat, de 15 mm de diàmetre i amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: CALEFFlo equvalent (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	46,84	€
P-266	EFAB10.7055R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, fabricada en ametall , amb preajust de cabal, preses de pressió, i amb dispositiu de buidat, de 25 mm de diàmetre i amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: TA-STADo equvalent (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	59,97	€
P-267	EFAD21.502R	ut	Conjunt hidràulic mesclador per amb vàlvula termostàtica, compost per canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula mescladora termostàtica per a instal·lacions d'ACS de 25 mm. Marca/modelo: CALEFFI - 4 Vàlvules de tall de papallona/bola per canonada de coure de 25 mm. - 1 Vàlvula de servei DN15 de diàmetre nominal. - 1 Termòmetre graduats de 0° a 100 °C per liquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons plànols, fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (SIS-CENTS NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	609,50	€
P-268	EFAD30.70_1R	ut	Vàlvula de regulació termostàtica per a instal·lacions de retorn de A.C.S., de 15 mm de diàmetre, amb valor predefinit de temperatura de consigna, funció de tall i termòmetre de control de temperatura, amb funció de desinfecció tèrmica automàtica termostàtica. Completament instal·lat, senyalitzat, i equilibrat/regulat. Marca/model: CALEFFI o equvalent (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	184,10	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 48

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-269	EFBA03700_1R	ut	Conjunt de vàlvuleria i elements complementaris per a omplir automàtic tanc grup electrogen, incloent vàlvuleria, electrovàlvula, interruptors de nivell i sondes, part proporcional de canonada. Incloent connexió elèctric de control. Marca/model: INPRO/SMMR (SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	646,91	€
P-270	EFBB10.700R	ut	Vàlvula de seient de 3 vies, connexió roscada , PN-16, de DN 25 , dotada d'actuador tot-res, alimentat a 24 V i confirmació d'estat per interruptors final de carrera. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS / HONEYWELL / JOHNSON CONTROLSo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable des de Q.E i subestació (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	350,84	€
P-271	EFBC30.7R	ut	Electrovàlvula amb bateries d'alimentació de 9 V equipada amb programador electrònic de funcionament manual o automàtic, amb solenoide d'accionament automàtic i control elèctric, muntada en canonada 15 mm de diàmetre. Completament instal·lada. Marca/model: RAINBIRDo equvalent (CENT NORANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	190,93	€
P-272	EFDA40.70R	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids, amb un rang d'amidament entre -30 i +130 °C, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable des de Q.E i subestació (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	158,85	€
P-273	EFDA40.73R	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids, amb un rang d'amidament entre -30 i +130 °C, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	158,85	€
P-274	EFDB01.70R	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per a ambient interior, amb un rang de mesura de -40 i +80 °C de temperatura i entre +10 y +90 % d'humitat relativa, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	219,91	€
P-275	EFDB10.70R	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per ambient exterior, amb un rang de mida de -40 i +80 °C de temperatura i entre +10 i +90 % d'humitat relativa, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	228,92	€
P-276	EFGA10.70R	ut	Sonda de pressió diferencial per a canonades d'aigua, amb un rang de mida entre 0 i 5 bar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	360,06	€
P-277	EFGA20.430R	ut	Transmissor de pressió diferencial a sala amb un rang d'amidament de 0-10 mbar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	251,43	€
P-278	EFGA20.520R	ut	Transmissor de pressió diferencial a difusor amb un rang d'amidament de 0-10 mbar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	251,43	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-279	EFIA01.7R	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 0-1600 kPa, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb aixeta de buidat i llira, per a pressió de líquids. Completament instal·lat. (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,74 €
P-280	EFJA10.70R	ut	Sonda d'ambient per a qualitat d'aire amb sortida analògica de 0 a 10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (CENT SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	107,10 €
P-281	EFKB30.7_1R	ut	Indicador de nivell sonda amb carcassa per a muntatge portat amb les següents especificacions: IP 67, subministrament elèctric estàndard 230/115 Vac, compatibilitat electromagnética EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 Normes de seguretat EN 61010, Certificacions CE, UR, CSA. Mòduls de relés i amb sortida analògica 0-10 V/4-20 mA. Amb sonda flexible amb capçal aïllant d?alumini, IP 65, rosca de connexió, flexible (Nylon). Completament instal·lat. Marca/model: INPRO/EDM40 (MIL TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.399,30 €
P-282	EFLB31.474R	ut	Comptador d'aigua freda , tipus turbina de raig únic o múltiple, amb emissor d'impulsos, homologat segons normativa vigent, amb un calibre de 30 mm, per a una pressió màxima de servei de 10 bar. Completament instal·lat. Marca/model: IBERCONTAo equvalent (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	224,69 €
P-283	EFLB31.755R	ut	Comptador d'aigua calenta , tipus turbina de raig únic o múltiple, amb emissor d'impulsos, homologat segons normativa vigent, amb un calibre de 25 mm, per a una pressió màxima de servei de 10 bar. Completament instal·lat. Marca/model: IBERCONTAo equvalent (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	208,75 €
P-284	EFLB80.34R	ut	Conjunt hidràulic per comptatge de consum d'aigua per a AF, amb connexió DN 40 mm., Compost per comptador electrònic, canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Comptador electrònic. - 1 Vàlvules de tall de papallona/bola de 40 mm. - 1 Vàlvules de retenció de 40 mm. - 1 Termòmetre graduats de 0 ° a 100 ° C per líquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.478,58 €
P-285	EFLB80.52R	ut	Conjunt hidràulic per comptatge de consum d'aigua per a , amb connexió DN 25 mm., Compost per comptador electrònic, canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Comptador electrònic. - 1 Vàlvules de tall de papallona/bola de 25 mm. - 1 Vàlvules de retenció de 25 mm. - 1 Termòmetre graduats de 0 ° a 100 ° C per líquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1.257,12 €
P-286	EFLD12.0700R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 65 amb connexions embridades amb cabalimetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent	1.592,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des quadre de zona Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (MIL CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-287	EFLD12.WB00R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 150 amb connexions embridades amb cabalimetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des quadre de zona Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (DOS MIL SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2.787,28 €
P-288	EFLD12.Z800R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 125 amb connexions embridades amb cabalimetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des quadre de zona Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (DOS MIL SET-CENTS SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2.706,36 €
P-289	EFPA01.701R	ut	Transmissor de pressió diferencial amb pantalla LCD i LED. Rang de mesura ±75 Pa. Sortida 0(2)..10 V. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP65. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER EGP100F112 o equivalent (TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	330,35 €
P-290	EFPA01.702R	ut	Actuador tèrmic amb indicador de posición per a vàlvules de unitats terminals. Força 100 N. Temps de recorregut 4 min. Cursa 5 mm. Funció NC. Cable de connexió L=1 m. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP54. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER AXT301F112 o equivalent (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,34 €
P-291	EFPA01.703R	ut	Servomotor rotatiu amb tecnologia SUT i embragatge magnétic amb funció de tancament per a vàlvules de bola. Accionament 0..10 V / 2 o 3 punts. Parell 8 Nm. Característica ajustable a lineal, quadràtica o isopercentual. Temps de recorregut ajustable 35/60/120 s en 90º. Cable de connexió L=1,2 m. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP54. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER AKM115SF132 o equivalent (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	188,77 €
P-292	EFPA01.704R	ut	Contacte auxiliar doble per a final de cursa del servomotor AKM. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER 510480002 o equivalent (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	78,79 €
P-293	EFPA12.701R	ut	Unitat de control d'ambient ecoUnit365 de color negre amb sensor NTC, pantalla tàctil capacitiva retroil·luminada 3,5´´ i connexió Bluetooth (accés mitjançant app) per a muntatge encastat (marc no inclòs). 1 port RS485 per a comunicació amb l'estació ecos5. 6 entrades lliures de tensió per a detector de moviment, contacte de finestra, il·luminació, persianes, etc.	535,70 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 51

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Consigna configurable fins a 12 punts. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP30. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER EY-RU365F0A2 o equivalent (CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	
P-294	EFPA12.702R	ut	Unitat de control d'ambient per a unitats terminals de 2 i 4 tubs, sistemes de calefacció de 2 etapes o bombes de calor de color blanc amb pantalla LCD retroil·luminada i comunicació Modbus RTU per a muntatge encastat, 3 sortides de relé i 2 sortides 0..10 V per a vàlvules i ventilador EC. 1 entrada per a sonda externa NTC i 1 entrada digital. Consigna ajustable 5-35ºC amb botonera. Polsadors inhibibles per a instal·lacions d'ús públic. Alimentació 110-240 VAC. Protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER NRFC424MF112 o equivalent (CENT SETANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	170,99 €
P-295	EFPA12.703R	ut	Sonda de CO2 per a muntatge en superfície. Rang de mesura 0-2.000 ppm. Sortida 0..10 V. Alimentació 15-35 VDC / 19-29 VAC. Protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER EGQ220F032 o equivalent (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	316,47 €
P-296	EGDH5G	ud	Conjunt de 2 pilots verd-roig i so d'alarma per a muntatge superficie, amb làmpades LED, allotjats en mecanisme plàstic amb protecció IP65, segons indicacions de la direcció facultativa, amb alimentació 12-24 VDC-VAC. Fins i tot accessoris de muntatge. Completament instal·lat. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	172,21 €
P-297	EGBA02.43R	ut	Lloc de control per la plataforma de facility management incloent: - Monitor de 27" IPS FullHD 144Hz HDR Sync Compatible amb connexió DisplayPort 1.2 o superior, marca/model: LG/27GL63T B o equivalent - cable DisplayPort - Ordinador compatible PC amb targeta 1GBase-T, Intel i7-DDR4 16 Gb- SSD 1TB-RTX 3060Ti, amb Windows 11, marca/model: HP/OMEN 30L GT13-1017ns o equivalent incloent connectors i accessòris. Completament instal·lat (DOS MIL DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.213,94 €
P-298	EGDA10.P0	ut	Subestació SUB-P0 del sistema de gestió composta per: - 8x Armari metàl·lic - 8x Transformador 220/24 VCA - 8x Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 8x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 36x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - Passarel·la BACnet IP Server / BACnet MS/TP, fins a 600 punts incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (QUARANTA-SIS MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	46.253,38 €
P-299	EGDA10.P1	ut	Subestació SUB-P1 del sistema de gestió composta per: - 7x Armari metàl·lic - 7x Transformador 220/24 VCA - 7x Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 7x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 6x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé	24.193,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 52

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - Passarel·la BACnet IP Server / BACnet MS/TP, fins a 600 punts incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (VINT-I-QUATRE MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-300	EGDA10.P2	ut	Subestació SUB-P2 del sistema de gestió composta per: - 4x Armari metàl·lic - 4x Transformador 220/24 VCA - 4x Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 4x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 7x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (DOTZE MIL TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	12.328,06 €
P-301	EGDA10.PB2	ut	Subestació SUB-PB2 del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (DOS MIL CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	2.148,07 €
P-302	EGDA10.PSS	ut	Subestació SUB-SS del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 2x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 16x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (VUIT MIL NORANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	8.095,15 €
P-303	EGDA10.PB11	ut	Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 6x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé	4.594,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 53

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - 2x Passarel·la BACnet IP / BACnet MSTP, amb 2 ports Ethernet i 1 port RS485, fins a 32 esclaus MSTP (es pot ampliar fins a 62 esclaus MSTP emprant un amplificador RS485, no inclòs). Configuració mitjançant pàgina web. Alimentació 24 VAC / VDC incloent tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (QUATRE MIL CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-304	EGDA10.PB12	ut	Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 2x Mòdul d'expansió ecoLink510 per a controladors EY-RC50*F00*. 3 sortides de relé lliures de tensió, 3 sortides triac, 3 sortides 0..10 V, 4 entrades universals i 2 entradas Ni/Pt1000. Alimentació 24 VAC - 8x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - 3x Passarel·la BACnet IP / BACnet MSTP, amb 2 ports Ethernet i 1 port RS485, fins a 32 esclaus MSTP (es pot ampliar fins a 62 esclaus MSTP emprant un amplificador RS485, no inclòs). Configuració mitjançant pàgina web. Alimentació 24 VAC / VDC incloent tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (SET MIL QUINZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7.015,29	€
P-305	EGEC218R	ut	Equip de regulació electrònica per diferencia de temperatura entre canonades d'impulsió i retorn, per a posada en marxa automàtica de les bombes de recirculació mitjançant sondes de temperatura, inclús connexionat eléctric del sistema. Completament instal·lat. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	287,21	€
P-306	EGEC30.7R	ut	Equip de regulació electrònica per a producció d'aigua calenta sanitària per diferencia de temperatura en els dipòsits d'acumulació, per a posada en marxa automàtica de mitjançant la informació registrada per les sondes de temperatura, inclús connexionat eléctric del sistema. Completament instal·lat. (TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	378,51	€
P-307	EGEE01.7R	ut	Unitat de control de seqüència d'equips de producció de fred i calor per a realitzar les següents funcions: - Ajusts temperatura de consigna - Temporitzador d'igualació de temps de funcionament - Indicadors de funcionament - Variació dels punts de consigna Inclús interface per a la comunicació del sistema de gestió de l'edifici. Marca/model: Sautero equivalent (QUATRE MIL QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	4.004,01	€
P-308	EGHA16.7R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa de la plataforma de gestió de facility management per a 4800 m2, incloent: - Zonificació de l'edifici - Creació d'usuaris i perfils - Base de dades de manteniment preventiu, incloent-hi el detall d'operacions a realitzar, tant marcades per normativa com les principals recomanacions del sector - Càrrega d'inventari - Implementació de les regles de negoci de la plataforma - Programació inicial d'interaccions, regles i alertes - Posada en marxa de la plataforma. Inclou assistència tècnica, supervisió i verificació del	11.785,62	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 54

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			funcionament correcte de la plataforma. No inclou la posada en marxa d'instal·lacions i solucions de tercers. S'inclou la formació in situ del personal designat per l'usuari en la utilització i el maneig del sistema, després de la posada en marxa. També s'hi inclou el lliurament de l'accés a les dades. Completament instal·lat. (ONZE MIL SET-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)		
P-309	EGHB11.2R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de detecció d'incendis compost per 418 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENSo equvalent (TRES MIL NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3.970,27	€
P-310	EGHB11.3R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de detecció de gasos compost per 18 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: DRÄGERo equvalent (QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	424,08	€
P-311	EGHB11.4R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de seguretat contra intrusió compost per 23 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELLo equvalent (CINC-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	541,87	€
P-312	EGHB11.5R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de CONTROL D'ACCES compost per 64 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: DORLETo equvalent (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1.453,33	€
P-313	EGHB11.7R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de CCTV compost per 12 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: HANWHAo equvalent (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	282,72	€
P-314	EGHB16.7R	ut	Llicència estàndar per 2 anys de la plataforma de gestió de facility management per 4800 m2, segons especificació técnica. Completament instal·lada. Marca/model: Test JG/MantTest o equivalent (SIS MIL CINC-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6.587,25	€
P-315	EGHB11.31R	ut	- Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la unitat central, segons les especificacions del projecte, dinamització dels punts de control del programa de gestió, creació del llistat d'instal·lacions, banc històric de dades i programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del sistema, i preparació i lliurament de documentació amb esquemes i característiques técniques del sistema. - Llicència per a l'ampliació de 7.000 objectes de SVC - Mòdul de manteniment del programari SAUTER HOSTING. Aquest mòdul inclou: • Manteniment del sistema de hosting de Sauter Vision Center • Actualitzacions de llicències del programari SAUTER instalado. • Seguretat de les dades, configuracions d'usuari (3 usuarios) i d'administrador, còpies de seguretat. • Durada: anual • Facturació: anual; es factura a l'inici del servei (CATORZE MIL DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	14.273,19	€
P-316	EGHB11.32R	ut	Comprovació i assaig dels elements de camp mitjançant patró, càrrega de programes a les estacions de control i numeració d'aquestes, i programació de bucles de regulació DDC i PLC de subestacions, inclosos els esquemes de connexió i la comprovació dels elements de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) (SET MIL SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	7.761,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 55

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-317	EGHB11.33R	ut	Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la unitat central, segons les especificacions del projecte per a la integració de: - CENTRAL D'INCENDIS BACnet/IP - ANALITZADORS DE XARXES Modbus RTU - BOMBA DE CALOR BACnet/IP - REGULADORS DE FAN-COILS Modbus RTU - CLIMATITZADORS BACnet/IP - VARIADORS DE FREQÜÈNCIA Modbus RTU - EQUIPS DE PRECISIÓ BACnet/IP - EQUIPS D'EXPANSIÓ DIRECTA BACnet/IP - SISTEMA VRV BACnet/IP per a la lectura de variables des del lloc central de gestió. Dinamització de 4.842 punts de control. Requisits: el fabricant ha de facilitar els protocols de comunicació per a la recollida de senyals. (VINT-I-CINC MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	25.487,32	€
P-318	EGJA10.7_1R	ut	Detector de fuites de buit per als dipòsits de doble paret segons EN 13160-1, Classe 1., amb les especificacions següents: Emissió Acústica: Min. 70 dB. (A), Atur/marxa de bomba, activació alarma, Alimentació elèctrica: 100 - 240 Vca, IP 30. Completament instal·lat. Marca/model: INPRO/DDP-25 o equivalent (CINC-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	557,90	€
P-319	EHCA01.4R	ut	Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 590 mm d'ample, 350 mm d'alçada i 1500 mm de longitud, distància entre cel·les de 95 mm, amb atenuació mínima de 30 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/590x350x1500/2x200/Po equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (VUIT-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	848,78	€
P-320	EHCA01.5R	ut	Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 590 mm d'ample, 300 mm d'alçada i 1400 mm de longitud, distància entre cel·les de 95 mm, amb atenuació mínima de 29 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/590x300x1400/2x200/Po equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (VUIT-CENTS DINOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	819,38	€
P-321	EHCA01.7R	ut	Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 600 mm d'ample, 300 mm d'alçada i 1500 mm de longitud, distància entre cel·les de 100 mm, amb atenuació mínima de 30 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/600x300x1500/2x200/Po equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (VUIT-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	829,18	€
P-322	EHEJ01.7_1R	ut	Conjunt de materials d'insonorització per a las instal·lacions de climatització i ventilació salas técniques per aconseguir uns valors de soroll continu interior màxims segons normativa vigent i uns nivells límit d'immissió sonora en l'ambient exterior segons normativa vigent, incloent: - Preses d'aire acústiques (reixes o silenciadors rectangulars) per a la presa i descàrrega d'aire de ventiladors, climatitzadors o equips de producció instal·lats. - Tractament absorbent per a parets i sostre a base de material fonoabservent amb coeficient mínim d'absorció 0,7 a 500 Hz. - Tancament acústic format per estructura autoportant i panells acústics formats per xapa galvanitzada lacada, llana de roca i xapa galvanitzada foradada i lacada en la cara interior, tant per parets com per sostre, incloent porta acústica. Atenuació sonora mínima 35 dBA. Paràmetres segons potència sonora en rang de freqüències dels equpis instal·lats. Inclou estudi d'impacte acústic segons normativa vigent per definir els materials descrits anteriorment amb el fi de justificar la normativa vigent. Inclou estudi d'impacte acústic segons normativa vigent per definir els materials descrits anteriorment per tal de justificar la normativa vigent. (DEU MIL SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	10.069,15	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 56

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-323	EICB562R	ut	Equip descalcificador d'una columna amb referència D1, un diàmetre de connexió de 50 mm i un cabal continu de 7,5 m³/h, que compleix les normes UNE-EN 14743 (prestacions, seguretat i assaigs) i UNE 149101 (aptitud sanitària i de materials). Inclou: - Vàlvula automàtica de control amb regulació automàtica dels cicles de funcionament. - Dipòsit de salmorra amb sonda/sistema de seguretat. - Panell de control, de maniobra i de programació automàtica. - Prefiltre amb vas/filtre i claus de tall per al manteniment. - Vàlvules de tall/de bola de 40 mm de diàmetre (by-pass amb tub de diàmetre 50) segons esquema de principi. - Desguassos de manteniment connectats a la xarxa de sanejament, incloent-hi la part proporcional de canonada. - Quadre elèctric o alimentació eléctrica des del quadre de zona. Instrumentació de control amb comptador, manòmetres, preses de mostra, monitorització de la duresa i alarmes per manca de sal, avaria, fuita, sobrepressió i manca d'alimentació elèctrica. S'inclou també la part proporcional de canonades, accessoris i elements de subjecció, incloent-ne l'aïllament i acabat amb les mateixes característiques que el tram de connexió, així com la senyalització de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons les especificacions de la legislació vigent. Marca/model: CILLIT/Super Bio Data 1050o equvalent. Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a descalci. amb safata metàl. i tub rigid desde CE Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, amb la duresa calibrada a partir de mostres d'aigua preses al mateix edifici i en funcionament, d'acord amb les fitxes tècniques dels equips i el plec d'especificacions tècniques. Inclou el conexionat hidràulic i elèctric de tots els elements i components. Proporcione sus comentarios sobre BizChat (SET MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	7.285,91	€
P-324	EIGC10.7_1R	ut	Filtre de fangs connexió d'entrada i sortida de 1´´. Completament instal·lat.t (TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	396,20	€
P-325	EIHA01.4_1R	ut	Sistema de tractament d'aigua per a circuits tancats per a subministrar el tractament químic de l'aigua segons el detallat en l'especificació tècnica per a incrustacions calcàries, corrosió i algues i microorganismes. El sistema de dosificació inclou: - Dipòsit de PELBD de 20 litres amb insercions per a muntatge de bomba dosificadora - Bomba dosificadora de membrana de PTFE per a dosatge segons senyal d'entrada per polsos del comptador d'aigua, vàlvules de bola dobles per a una major precisió de dosatge, vàlvula de desaireació per a una arrencada senzilla, vàlvula de peu amb filtre i pes, unitat d'injecció, mànega de descàrrega de PE, mànega d'aspiració de PVC, mànega de desaireación de PVC. Marca/Model: Grundfos / DDE 6-10 P-PP/V/Co equvalent - Productes químics necessaris per als tractaments descrits en l'especificació técnica. El fabricant determinarà la quantitat de producte a dissoldre en el volum total de la instal·lació. Inclou bidons de reserva per al 20% del volum total de la instal·lació de cada producte químic utilitzat. Inclou cable i conex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallado, totalment instal·lat, amb el dosificació programada i calibrada i en funcionament. (MIL TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1.393,13	€
P-326	EIHA01.7_1R	ut	Sistema de tractament d'aigua per a circuits tancats per a subministrar el tractament químic de l'aigua segons el detallat en l'especificació tècnica per a incrustacions calcàries, corrosió i algues i microorganismes. El sistema de dosificació inclou: - Dipòsit de PELBD de 20 litres amb insercions per a muntatge de bomba dosificadora - Bomba dosificadora de membrana de PTFE per a dosatge segons senyal d'entrada per polsos del comptador d'aigua, vàlvules de bola dobles per a una major precisió de dosatge,	1.393,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 57

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			vàlvula de desaireació per a una arrencada senzilla, vàlvula de peu amb filtre i pes, unitat d'injecció, mànega de descàrrega de PE, mànega d'aspiració de PVC, mànega de desaireación de PVC. Marca/Model: Grundfos / DDE 6-10 P-PP/V/Co equvalent - Productes químics necessaris per als tractaments descrits en l'especificació tècnica. El fabricant determinarà la quantitat de producte a dissoldre en el volum total de la instal·lació. Inclou bidons de reserva per al 20% del volum total de la instal·lació de cada producte químic utilitzat. Inclou cable i conex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallado, totalment instal·lat, amb el dosificació programada i calibrada i en funcionament. (MIL TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)		
P-327	EJBE10.70R	m	Reixa lineal d'acer inoxidable AISI-304 (18/8), per evacuació, de 100 mm d'amplada, registrable, amb marc perfil de suport i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/Model: ACOo equvalent (SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	73,90	€
P-328	EJCA10.52R	ut	Cassoleta d'evacuació per a cobertes, formada per vorandela per a fixació a llàmina impermeable, canó de desguàs de 110 mm de diàmetre per a connexió a baixant i paragraveta. Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	28,42	€
P-329	EJDA10.37R	ut	Bunera sifònica de PVC, registrable, instal·lada en de superficie circular, amb sortida d'evacuació de 110 mm de diàmetre, connectat a xarxa de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,44	€
P-330	EJDE10.7R	ut	Bunera sifònica d'acer inoxidable, instal·lat en , amb tapa reixa , sifó registrable i desguàs de 50 mm de diàmetre connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: CAINOXo equvalent (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	78,73	€
P-331	EJE76B0Q	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent (DEU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	10,52	€
P-332	EJE76B00Q	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent (DEU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	10,52	€
P-333	EJEA20.43R	ut	Sifó corb de PVC per a aiguera de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent (DEU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	10,52	€
P-334	EJEA20.43_1R	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent (DEU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	10,52	€
P-335	EJEA22.70R	ut	Sifó de PVC d'execució especial dutxa de 50 mm de diàmetre, amb tapes de registre i accessoris de connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	12,55	€
P-336	EJEG10.43R	ut	Sifó botella metàl·lic cromat per a lavabo , de 40 mm de diàmetre, amb tub metàl·lic roscat d'unió a desguàs, registrable, amb accessoris inclosos. Completament instal·lat. Marca/model: JINTEMo equvalent (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	18,24	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 58

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-337	EJEG10.43_1R	ut	Sifó construit en coure per a forn, de 50 mm de diàmetre, amb tub soldat d'unió a desguàs. Completament instal·lat. (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	18,24	€
P-338	EJHA10.43R	m	Canal prefabricada en formigó polimer de poliester i fibra de vidre amb mesures de mm, amb reixa lineal de acer galvanitzat amb fixacions i ancoratges a canal d'evacuació, instal·lat en . Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	39,29	€
P-339	EJHA61.70R	ut	Conjunt d'accessoris per a conducte de desguàs linial format per tapa frontal d'inici, tapa frontal de sortida amb maniguet de connexió i sifó de PVC de mm per a canals de 100 mm, connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	44,15	€
P-340	EJJA10.40R	ut	Vàlvula d'aireació de baixant , construïda en polipropilè, amb tapa de remat, diafragma de ventilació intern per evitar sifonament, reixa de protecció i junta elàstica per unir per pressió a canonada de 75/90/110 mm de diàmetre. Completament instal·lada. Marca/model: JIMTENo equvalent (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	40,35	€
P-341	EJKB10.7R	ut	Boca de registre de PVC de 110 mm de diàmetre, amb maniguet d'unió connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lada. (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,54	€
P-342	EJKC10.7R	ut	Pericó separador de greixos del tipus prefabricat en PEAD segons norma UNE-EN 1825 per a un cabal de 3 l/s i un número màxim de 150 menjars dia de dimensions 1200 mm, equipada amb decantador, tubuladures d'entrada i sortida per a connexió de col·lector d'evacuació, tapes de registre i neteja, elements de recolzament i suportació necessaris. Instal·lat en solera de formigó i amb material de reblert segons detalls i especificacions del fabricant.Completament instal·lat. Marca/model: AquaGRAS 1000o equvalent (MIL DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.283,30	€
P-343	EKAG01.7_1R	ud	Lavabo mural, color blanc de porcellana vitrificada, enllaços, joc de suports, ancoratges, i fixacions (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	228,96	€
P-344	EKBA10.43R	ut	Aixeta de repisa cromada per a lavabo, index blau amb airejador economitzador, clau de regulació visible i enllaç d'alimentació flexible per entrada de DN 15 mm. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	46,50	€
P-345	EKCA01.40R	ut	Inodor suspès color blanc de porcellana vitrificada, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, seient i tapa lacats, amb elements de fixació paret/sòl, connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: GAP/Round o equivalent (TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	399,45	€
P-346	EKCA01.40_1R	ut	Inodor suspès color blanc de porcellana vitrificada, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, seient i tapa lacats, amb elements de fixació paret/sòl, connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: ROCA/Rimless o equivalent (TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	399,45	€
P-347	EKCD01.4R	ut	Cisterna amb bastidor per a muntatge encastat per inodor, amb polsador de doble descàrrega , equipada amb aïllament anticondensació, platines de subjecció i connexions regulables a xarxa d'alimentació i evacuació. Completament instal·lada. Marca/model: DUPLO o equivalent (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	282,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-348	EKDA01.7R	ut	Urinari mural color blanc de porcellana vitrificada, amb joc de fixacions i peces complementàries, connectat a la xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (TRES-CENTS NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	309,96 €
P-349	EKEC10.43R	ut	Aixeta polsador per urinari, de llautó cromat, d'accionament mitjançant polsador, tanca automàtica temporitzada, cabal instantani regulable, amb racors de connexió a xarxa i tub d'enllaç de llautó cromat. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	82,48 €
P-350	EKFA01.40R	ut	Plat de dutxa , de 1400x800 mm, color blanc, col·locat sobre paviment, amb desguàs cromat i sortida sifònica de 0 mm. Completament instal·lat. Marca/model: STONEX o equivalent (CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	586,87 €
P-351	EKGF20.722R	ut	Aixeta mescladora temporitzada per a dutxa, execució superficie , cos de llautó cromat, selecció de temperatura, botó polsador, tanca automàtica ajustable, vàlvules de retenció incorporades, racors de connexió, connectat a vàlvula depresora per a buidat automàtic ruixador, amb tub de connexió i ruixador cromats. Marca/model: o equivalent (DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	277,33 €
P-352	EKLA05.70R	ut	Aigüera de acer inoxidable de 1 pica/piques per taulell de mm, amb sobreeixidor i preparat per acoblar aixetes . Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (CENT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	100,13 €
P-353	EKMA10.7R	ut	Abocador de porcellana vitrificada, color blanc, amb connexió d'unió i complements tipus reixa d'acer inoxidable amb coixinet, reixeta de desguàs de porcellana i joc de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent . (CENT TRETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	113,50 €
P-354	EKPH01.403R	ut	Aixeta aixeta individual cromat de paret per a abocador, amb broc tubular giratori, i airejador, amb ràcords de connexió, per entrades de DN 15 mm. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	62,30 €
P-355	EKPH01.700R	ut	Aixeta per a , i airejador, amb ràcords de connexió, claus de regulació visibles i enllaços d'alimentació flexibles per entrades de DN 15 mm. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	76,96 €
P-356	ELAA03730_1R	ut	Dipòsit de combustible (gasoil) per a instal·lació aèria, d'acer de 400 l de capacitat, de paret doble (acer-polietilé), recobert exteriorment amb imprimació anticorrosiva més poliuretà, amb bressols o suports soldades al dipòsit, fins i tot nivell òptic, amb boca d'inspecció, boca de càrrega, tub. Fabricat segons norma UNE-EN 10142 amb calsificació A1 segons norma EN 13501-1. Completament instal·lat. (MIL DOS-CENTS ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1.211,02 €
P-357	ELBC10.25R	ut	Vàlvula de tall d'obturador esfèric, per a la instal·lació de , segons norma UNE-EN 331, de 20 de diàmetre, PN- , d'accionament manual i homologada per la Companyia Subministradora. Completament instal·lada. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	53,68 €
P-358	ELBC20.70_1R	ut	Electrovàlvula de seguretat per a gasos tècnics, normalment tancada i alimentada a 24 Vcc, instal·lada a la línia principal de subministrament de 10 mm de diametrei governada pel sistema de supervisió i alarmes de gasos. La vàlvula disposarà de senyalització de posició oberta/tancada, tancament automàtic per alarma o pèrdua dalimentació i materials compatibles amb el gas subministrat. Totalment instal·lada, cablejada i posada en servei. (SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	634,33 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-359	ELC5929Q	ut	Central de producció de Nitrogen, per a un cabal mínim d'1,5 m3/h i màxim de 6 m3/hi una puresa del 99,9999 %, formada pels següents equips i components: Compressor de cargol rotatiu Generador de nitrogen Purificador de nitrogen. Assecador frigorific FX. Filtració d'alta eficiència Tractament de condensats Dipòsit de compensació d'aire Emmagatzematge de nitrogen Sistema de control de PLC integrat. Plaques d'identificació de la central i recomanacions de seguretat i utilització. Inclou parte proporcional de canalitzacions i vàlvules de tall. Elements i components amb marcat CE. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (VUITANTA-DOS MIL SIS-CENTS SETANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	82.670,25 €
P-360	ELEA10.43R	ut	Central inversora de de 2x2 ampolles (font primària i font secundària), composta de: - Central d'alimentació per a alimentació continua a partir d'ampolles o mòduls d'ampolles. Dos nivells de reducció (a 14 i a 9 bars), sistema d'inversió automàtic, lectura de pressions, flux màxim de 80 m3/h. Vàlvula de purga amb filtració. Pas automàtic a funcionament auxiliar de 3 ra rampa amb alarma associada. Plaques d'identificació de la central i recomanacions de seguretat i utilització. - Caixes de vàlvules amb connexió a serpentins d'acer inoxidable. - Suport d'ampolles d'acer inoxidable modulable. - Taps. - Vàlvula d'emergència i manteniment VSP amb vàlvula de tall, vàlvula de seguretat, manòmetre, acoblament per a sensors de pressió analògics 4-20 mA i presa ràpida de gasos amb denominació del gas. - Vàlvula de tall general desengreixada i preparada per a ús en gasos medicinals i buit, lliure de tefló. Visualització de posició obert o tancat. Elements i components amb marcat CE classe IIa (dispositiu mèdic) i segons norma UNE EN ISO 7396-1 i UNE EN ISO 7396-2. Completament instal·lada. Marca/model: AIR LIQUIDEo equvalent (TRES MIL VUIT-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	3.807,87 €
P-361	ELFG20.7_1R	ut	Presa mural compacta de fi de linia per a gasos comprimits, amb parada del cabal i regulació de pressio, pressió màxima d'entrada 50 bar, pressió de sortida 0,1-4 bar., amb manòmetre, construït en acer inoxidablet. Completament muntat i instal·lat. Marca/model: AIR LIQUIDE / PDG-B.S 50-4-3 o equvalent. (CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	535,50 €
P-362	ELFH02.701R	ut	Subministrament i instal·lació de central de detecció de gasos fixa Dräger VarioGard, alimentada a 230 Vca, per a muntatge mural, amb capacitat per a la gestió i supervisió de fins a 100 detectors/transmissors connectats mitjançant bus digital. Inclou pantalla de visualització, teclat de configuració, senyalització òptica i acústica integrada, gestió configurable d'alarmes, registre d'esdeveniments i funcions de supervisió del sistema. Grau de protecció IP65. Totalment instal·lada, connectada, programada i posada en marxa. Inclou: - 2x mòdul de relés per al sistema Dräger VarioGard, destinat a la gestió de senyals d'alarma, avaria i actuacions automàtiques sobre equips auxiliars, com ara sistemes de ventilació, tall de subministraments, senyalització acústica i lluminosa o integració amb sistemes de control. Inclou muntatge, cablejat i programació a la central. - 2x mòdul repetidor Dräger VarioGard per a l'ampliació de la distància de comunicació i la millora de la fiabilitat de la xarxa del sistema de detecció de gasos. Apte per a instal·lacions amb grans recorreguts entre la central i els detectors. Inclou muntatge, connexió, configuració i posada en servei.	3.958,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 61

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- 4x carcassa de muntatge a paret per allotjar mòduls VarioGard, incloent mòduls de relés, repetidors, convertidors o altres elements auxiliars del sistema. Fabricada en material plàstic d'alta resistència. Inclou accessoris de fixació i muntatge. (TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	
P-363	ELFH02.702R	ut	Subministrament i instal·lació de detector/transmissor de gasos combustibles Dräger VarioGard 3200 CAT Ex, basat en tecnologia catalítica per a la detecció contínua d'hidrogen (H2), metà (CH4) i altres gasos inflamables en aire ambient. Comunicació digital mitjançant bus VarioGard, indicació local per LEDs d'estat, sistema d'autodiagnosi permanent i elevada fiabilitat de mesura. Inclou muntatge, connexió, direccionament, calibratge i posada en marxa. (SIS-CENTS NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	609,42 €
P-364	ELFH02.703R	ut	Subministrament i instal·lació de detector/transmissor Dräger VarioGard 3000 EC per al monitoratge continu de la concentració d'oxigen en aire ambient mitjançant sensor electroquímic. Comunicació digital amb la central VarioGard, autodiagnosi, indicació local de funcionament i elevada estabilitat de mesura. Inclou muntatge, connexió, calibratge i posada en servei. (CINC-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	531,02 €
P-365	ELFH02.704R	ut	Subministrament i instal·lació d'alarma combinada acústica i lluminosa de color vermell, alimentada a 230 Vca, per a senyalització local d'estats d'alarma i emergència associats al sistema de detecció de gasos. Activació des de la central VarioGard mitjançant relés programables. Inclou muntatge, cablejat i proves funcionals. (TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	366,38 €
P-366	ELFH02.705R	ut	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació per al sistema de detecció de gasos Dräger VarioGard, destinada a l'alimentació estable dels mòduls auxiliars, detectors i equips de camp associats al sistema. Inclou proteccions elèctriques, connexió i verificació de funcionament. (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	256,62 €
P-367	ELFH02.706R	ut	Subministrament de premsaestopa mètrica M20x1,5 per a l'entrada de cable en armaris i envolupants del sistema Dräger VarioGard, garantint la protecció mecànica i l'estanquitat de les entrades de cable. Compatible amb les envolupants del sistema VarioGard. (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	106,39 €
P-368	ELFH10.7_1R	ut	Sistema centralitzat de supervisió i alarmes per a 9 gasos tècnics, basat en PLC industrial, pantalla HMI, adquisició de senyals analògics i digitals, comunicacions Modbus TCP/BACnet, alarmes òptic-acústiques i supervisió de centrals de subministrament i xarxes de distribució. Totalment instal·lat, programat i provat. (SIS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	6.469,70 €
P-369	EMAJ50	m	Tuberia de mostreig de 25mm de diàmetre exterior i 21mm interior, de material ABS-V0 lliure d'halògens auto-extingible, de color vermell, amb part proporcional de suports, empalmaments, colzes, bifurcacions, punts de mostreig, kit de neteja amb vàlvula, 'T', vàlvula antiretorn i tap. Completament instal·lada (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	12,81 €
P-370	EMAB20.34R	ut	Detector òptic de fums analògic, format per elements sensibles i càmera de medició, amb possibilitat d'acoblar-li indicador d'acció remot, inclós sócol de detector de muntatge en superfície o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS OP720o equvalent (SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	73,55 €
P-371	EMAC20.70R	ut	Detector tèrmic de temperatura fixe analògica format per elements sensibles, amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot. Activació d'alarma per una temperatura superior a 58 ºC. Inclós sócol de detector de muntatge en superfície o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS HI722o equvalent (SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	73,21 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 62

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-372	EMAG10.700R	ut	Detector de fum del tipus òptic de fums per conductes d'aire, instal·lat en càmera d'anàlissis, format per elements sensibles, càmera de medició, tub d'aspiració de longitud superior al ample del conducte, filtre d'aire i sócol per 1 detector/s. Amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDBZ292C14o equvalent (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	242,32 €
P-373	EMAI10.52R	ut	Detector multisensor d'incendis analògic, combinat del tipus òptic i termovelocimètric de fums, format per elements sensibles i camara de medició amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot, inclós sócol de detector de muntatge en superficie o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/DOTE-130o equvalent (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	84,01 €
P-374	EMAJ1.4300R	ut	Detector de fums per aspiració d'alta sensibilitat direccionable de 1 zona amb 1 tub de mostreig. Incloent accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS FDA241 o equivalent (MIL DOS-CENTS DIVUIT EUROS)	1.218,00 €
P-375	EMCB2.7030R	ut	Polsador manual d'alarma amb identificació individual, per a muntatge adossat o encastat, amb coberta de protecció, caixa i embellidor, amb pilot senyalitzador. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AE/V-PB2o equvalent (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	52,87 €
P-376	EMCB2.7330R	ut	Polsador manual d'alarma amb identificació individual, per a muntatge adossat o encastat, amb coberta de protecció, caixa i embellidor, sense pilot senyalitzador. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS/KFDM225RP o equivalent (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	74,65 €
P-377	EMCC11.700R	ut	Sirena electrònica d'alarma per a interiors, de PVC , de dos tons, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/V-ASF23o equvalent (NORANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	90,86 €
P-378	EMCC11.701R	ut	Pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció i tapa cega. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RW + FDBZ298 o equivalent (CENT CINQUANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	150,70 €
P-379	EMCC11.703R	ut	Sirena electrònica d'alarma per a interiors, de PVC , de dos tons, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RWo equvalent (NORANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	90,86 €
P-380	EMCC30.700R	ut	Sirena electrònica d'alarma per a exteriors, de PVC , de dos tonalitats, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció per a intempèrie. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RWo equvalent (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	155,40 €
P-381	EMCE15.700R	ut	Mòdul monitor i control direccionable individualment amb aïllador de curtcircuit, amb una entrada tècnica supervisada i una sortida de relè, compost de placa de suport, caixa de protecció i electrònica. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDCIO221o equvalent (CENT QUINZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	115,85 €
P-382	EMCE20.777R	ut	Mòdul monitor direccionable individualment amb aïllador de curtcircuit, compost de placa de suport, caixa de protecció i electrònica. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDCI221o equvalent (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	67,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 63

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-383	EMCH10.7R	ut	Rètol lluminòs per a indicació d'accionament de l'extinció automàtica, incloent embellidor i marc, per a muntatge en paret. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/DOA Ko equvalent (CINQUANTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	56,11 €
P-384	EMCJ10.403R	ut	Font d'alimentació en cabina metàl·lica amb entrada a 230 V i sortida a 24 Vcc i 5 A. Inclús bateries d'emergència en l'interior per funcionament de 72 hores en emergència i 30 minutos en alarma. Inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS SPS2453o equvalent (TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	339,20 €
P-385	EMDA10.4R	ut	Central automàtica de detecció d'incendis microprocessada per a fins a 2 punts d'identificació individual, amb teclat de comandament incorporat en la pròpia central, codi d'accés, pantalla visualitzadora incidències, sortida per a transmissió d'alarma, impressora, transmissor telefònic, font d'alimentació i bateria d'emergència per a funcionament de fins a 1 hora en alarma i 72 hores en repòs. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/PX2C5o equvalent (SET-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	798,38 €
P-386	EMDA11.4R	ut	Central d'incendis analògica de 4 llaços i un total de 512 punts d'identificació individual, formada per: unitat de control, pantalla LCD i teclat, xassis de fixació a interconnexió de circuits, cablejat, targetes de llaç o línies de detecció necessaries, targeta de comunicació RS232 per a impressora, terminal PC i programa, gràfics, software de configuració per a càrrega i descàrrega de programació, font d'alimentació i bateria d'emergència, muntat en cabina metàl·lica amb els accessoris i elements necessaris per al seu muntatge i funcionament. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS KFC2020-AZo equvalent . (TRES MIL QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3.405,62 €
P-387	EMDA10.4_1R	ut	Bateries recarregables de tipus àcid-plom sense manteniment per central de detecció d'incendis. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/B/12-6 o equvalent (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,44 €
P-388	EMEB20.703R	ut	Boca d'incendis equipada (BIE) diàmetre 25 mm (s/UNE-EN 671-1:2001) muntada i connectada, composta per: armari metàl·lic per muntar adossat ,amb porta cega pintada, frontisses, tancament i tirador, de dimensions 600x700x250 mm, 20 m de mànega semirigida de diàmetre 25 mm (UNE-EN 694:2001) amb cos de cautxú sintètic i interior de fibres multifilament de poliester i trama monofilament de material sintètic semirígid (pressió de ruptura 80 bar), devanadera de xapa per a muntar en armari amb suport pivotant, llança d'aigua multiefecte amb cos de policarbonat, vàlvula de pas amb enllaç de DN 25 homologada, manòmetre de glicerina graduat de 0 a 16 bar amb llira i clau de pas i accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	389,79 €
P-389	EMFA10_1	ut	Presa d'alimentació per omplir amb sortidor subministrador de combustible formada per armari i porta metàl·lica amb acabats d'acer inoxidable amb inscripció al·lusiva a l'ús, incloent-hi una connexió apta per a pistola sortidor, amb vàlvula tap i cadeneta. Completament instal·lada. (TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	374,40 €
P-390	EMHA20.703R	ut	Extintor portàtil manual homologat segons EN 3 de pols seca ABC d'eficàcia 21A-113B i 6 kg de capacitat, amb pressió incorporada, manòmetre, dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor i broquet amb mànega direccional, incloent suports i etiqueta de revisions de manteniment. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (QUARANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	45,19 €
P-391	EMHC10.400R	ut	Extintor portàtil manual homologat segons EN 3 d'anhídrid carbònic, d'eficàcia 55B i 5 kg de capacitat amb dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor i mànega amb broquet difusor, incloent suports i etiqueta de revisions de manteniment. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	96,54 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 64

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-392	EMKA12.7_1R	ut	Sistema centralitzat d'extinció automàtica compost per 2 cilindres de IG-55 de 140 l de capacitat cadascun d'acer aleat sense soldadura segons instrucció MIE AP7 de aparells a pressió i Directiva Europea 84/525/CEE, equipats amb equip d'accionament compost per vàlvula solenoide, manòmetre, antiretorn i tirantet flexible, amb sistema d'obertura pneumàtic a través de botella pilot, herratges de suportació, col·lector de dispar, vàlvula de descompressió, contactor de pas i col·lector de descàrrega. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AEX/IGB140-02 o equvalen.t (SET MIL CENT CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	7.150,46 €
P-393	EMKA40.7R	ut	Instal·lació de detecció i extinció de la campana i elements de cocció de la cuina , formada pels següents elements: - Conjunt de sistema format per dipòsits equipats amb manòmetre, càrrega d'agent extintor, cartux de nitrógen, equip de control amb micro - interruptor, regulador de cabal i testimoni indicador. - Circuit de detecció format per cadena de fusibles enllaçats integrats en canalització d'acer inoxidable. - Circuit d'extinció format per canalitzacions d'acer inoxidable i joc de boquilles per a punts, repartits i ubicats per a cubrir la extinció del conjunt. - Comandament manual d'extinció a distància. Completament instal·lat, incloent accessoris i elements complementaris necessaris pel funcionament automàtic de la instal·lació. Marca/model: o equivalent (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	336,02 €
P-394	EMKB30.7R	ut	Broc de descàrrega tipus RADIAL de 20 mm de diàmetre per unió roscada amb element difusor calibrat. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AEX/IGD34Co equvalent (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	23,28 €
P-395	EMMA11.7_1R	ut	Armari metàl·lic per extintor portàtils per instal·lació hortizontal junt a BIE format conjunt modular amb marc i porta, de dimensions 750x250 mm, incloent elements de fixació. Completament instal·lat. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	188,48 €
P-396	EMNB01.3R	ut	Collari per a segellat de forats de pas de canonades plàstiques en parets i sostres; amb resistència al foc de RF-180 i diàmetre exterior del tub a protegir de 110 mm. Completament instal·lat. Marca/model: PROMAT o equivalent. (NORANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	90,71 €
P-397	ENAA1070001R	ut	Contacte magnètic balancejat d'Alta Resistència per a muntatge en superfície. Polaritzat per a aplicacions de màxima seguretat. Protegit contra sabotatges mitjançant base amb tamper NC i protecció XTP (contra descàrregues de fins a 2.400 v). Carcassa segellada amb epoxi apta per al seu ús en Interior o Exterior. Incorpora amb cable armat d'acer inoxidable de 91cm. Distancia obertura 11 mm. 125mA@24vdc o 250mA@12vdc. EN50131-2-4:2008 Grau 3 Classe Ambiental II. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL 968XTPo equivalent (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	284,91 €
P-398	ENBC10.40R	ud	Polsador encastable amb tecla amb imatge de clau, marc embellidor i caixa, a les àrees de contenció biològica s'instal·larà en caixetí portamecanismes d'execució encastada, de 2 mm, amb sistema de segellat d'execució especial per a contenció biológica. Inclou fixacions, accessoris i terminal soldat al caixetí per a connexió a de posada a terra mitjançant cargol, rosca i volandera de collament. Execució segons plànols de detalls. segons la sèrie de mecanismes elèctrics, incloent-hi accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: KLESCO/1010 o equivalent (CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	50,37 €
P-399	ENBC10.70R	ud	Polsador de sortida tipus bolet d'emergència rearmable, amb doble contacte lliure de potencial NA/NC (VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	82,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 65

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-400	ENCA20.ME	ud	Módul expasión multiplexatge de zones per a Panells d'Intrusió. 8 Entrades / 4 Sortides. Caixa plàstica amb tamper. Grandària: 175 x 155 x 25 mm. EN50131-6 Grau 3 classe Ambiental II. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL C072 o equivalent (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	158,20 €
P-401	ENCA20.71R	ut	Central de seguretat microprocessada, control bidireccional, per 16 zones programables, ambpliable 264 zones cablejades, amb comandament per consoles multifunció numériques/alfanumériques, codis d'accés, relès d'alarma, font d'alimentació i bateria d'emergència per funcionament de fins a 1 hora en alarma i 72 hores en repòs. Inclou bateria de plom recarregable 12Vcc / 17Ah. Completament instal·lada. Marca/model: HONEYWELL C264-D-E1o equivalent (MIL DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1.233,14 €
P-402	ENCC10.403R	ut	Teclat consola alfanumèrica, amb display LCD de visió gran-angular, amb 2 linies de 16 caracters, programable per a cada punt de protecció. Incorpora brunzidor i leds d'estat. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL CP037-01o equvalent (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	159,30 €
P-403	ENFA20.7312R	ut	Lectora de targetes de proximitat, amb lectura per aproximació entre 0 i 3 cm, per a muntatge de superficie , per a control de accessos . Completament instal·lada. Marca/model: DORLET EVOPASS 20 G4o equvalent (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	293,62 €
P-404	ENGA20.5111R	ut	Controlador de 4 lectores del sistema de control d'accessos, 4 entrades d'alarma i 4 sortides. Amb alimentació a 220 V i bateria d'alimentació. Completament instal·lat. Marca/model: DORLET UCA ASD/4 G4 12Vo equvalent (MIL CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1.588,93 €
P-405	ENGA20.7000R	ut	Controlador de 1 lectores del sistema de control d'accessos, 2 entrades d'alarma i 2 sortides. Amb alimentació a 220 V i bateria d'alimentació. Completament instal·lat. Marca/model: DORLET UCA ASD/1 G4 12Vo equvalent (SET-CENTS CATORZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	714,35 €
P-406	ENIA10.7R	ut	Obreportes elèctric equipat amb contacte d'estat per detecció i informació de situació de la porta (oberta/tancada); voltatge de 12 v.c./c.a. i una resistència a impactes laterals de 500 Nw. Completament instal·lat. Marca/model: OPENERS o equivalent (NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	95,65 €
P-407	EQAH10.TER	m	Conductor de coure unipolar de 1x240 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	52,65 €
P-408	EQAH10.UDR	m	Conductor de coure unipolar de 1x120 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	27,97 €
P-409	EQAH10.VCR	m	Conductor de coure unipolar de 1x150 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	33,50 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 66

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-410	EQAH10.WBR	m	Conductor de coure unipolar de 1x70 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	16,95 €
P-411	EQAH10.XAR	m	Conductor de coure unipolar de 1x95 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	23,31 €
P-412	EQAH10.Y9R	m	Conductor de coure unipolar de 1x35 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	9,43 €
P-413	EQAH10.Z8R	m	Conductor de coure unipolar de 1x50 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (TRETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	13,16 €
P-414	EQAH11.25R	m	Conductor de coure multipolar de 3G6 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions técniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	6,19 €
P-415	EQAH11.34R	m	Conductor de coure multipolar de 3G10 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions técniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	8,87 €
P-416	EQAH11.ILR	m	Conductor de coure multipolar de 5G35 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions técniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	43,66 €
P-417	EQAH11.KJR	m	Conductor de coure multipolar de 5G16 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions técniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (VINT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	20,82 €
P-418	EQAH11.LIR	m	Conductor de coure multipolar de 5G25 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions técniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (TRENTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	31,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 67

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-419	EQAH11.MHR	m	Conductor de coure multipolar de 5G6 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	8,81 €
P-420	EQAH11.NGR	m	Conductor de coure multipolar de 5G10 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,88 €
P-421	EQAH11.07_1R	m	Conductor de coure multipolar de 3G25 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (DOTZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	12,38 €
P-422	EQAJ10.VCR	m	Conductor de coure de 1x150 mm² de secció, tensió nominal 0,6 / 1 kV resistent al foc (UNE-EN 50362 o UNE-EN 50200) amb aïllament i coberta no propagadors de l'incendi (UNE-EN 50266) i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 50267-2-1) amb part proporcional de terminals i accessoris. Garantirà el funcionament actiu dels equips durant 90 min i a temperatures de 800° C. Completament instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX FIRS 1000V (AS+) o equivalent (QUARANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	41,04 €
P-423	EQAJ10.WBR	m	Conductor de coure de 1x70 mm² de secció, tensió nominal 0,6 / 1 kV resistent al foc (UNE-EN 50362 o UNE-EN 50200) amb aïllament i coberta no propagadors de l'incendi (UNE-EN 50266) i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 50267-2-1) amb part proporcional de terminals i accessoris. Garantirà el funcionament actiu dels equips durant 90 min i a temperatures de 800° C. Completament instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX FIRS 1000V (AS+) o equivalent (VINT-I-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	22,06 €
P-424	EQEA700Q	m	Carril per integració en lama Heartfeld Multipanel Hunter Douglas. Completament instal·lat. Marca/model: COM-LED MENUT CL-0222-7N o equivalent (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	80,64 €
P-425	EQED10.51_1R	m	Rail electrificat, trifàsic DALI per a il·luminació a base de perfils d'alumini extrusionat, incloent perfil negre, peces d'unió i accessoris per integració en lama de fusta. Completament instal·lat. Marca/model: COM-LED CL-C0008-N o equivalent (CENT DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	102,69 €
P-426	EQFA20.40R	m	Conductor de coure nu recuït de 50 mm² de secció nominal i una resistència elèctrica a 20°C no superior a 0,386 Ohm/km, col·locat enterrat a una profunditat de 80 cm de la última solera transitable i incloent part proporcional de soldadures aluminotèrmiques i grapes de connexió d'acer galvanitzat en calent. Completament instal·lat. (NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	9,03 €
P-427	EQJC20.052R	m	Cable interior de 12 fibres òptiques multimode d'index gradual tipus OM3 50/125, amb envoltant del nucli i coberta lliure d'halògens, protecció anti-roedors, i complint els requisits minims d'atenuació i ample de banda establerts per l'estàndard EN 50173, incloent part proporcional d'accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX o equivalent (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	8,56 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 68

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-428	EQLB30.4R	ut	Cablejat i connexionat des de Subestació BMS fins a cadascun dels elements de control de la instal·lació de quadre elèctric , a base de tub aïllant amb conductor de coure s/UNE 05Z1-k (les instal·lacions que passin per l'exterior de l'edifici seran de construcció estanca). Completament instal·lat. Segons plànols i esquemes. (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	367,50 €
P-429	ERAC10.3R	ut	Tub de PVC rigid blindat segons norma UNE-EN 61386-21, diàmetre DN 40 amb part proporcional d'accessoris i fixacions. Completament instal·lat. (NOU EUROS)	9,00 €
P-430	ERAD40.1R	m	Tub de polietilè flexible corrugat amb interior llis per a distribució subterrània, segons UNE-EN 61386-24, grau de protecció 7, diàmetre nominal 200 mm. Completament instal·lat. (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	12,45 €
P-431	ERBA42.ZR	m	Safata de reixeta de varilles d'acer electrosoldades de 5 mm de diàmetre, zincat bicromatat, dimensions 300x62 mm segons UNE-EN 61537, amb part proporcional d'unions, accessoris i suports. Completament instal·lada. (TRENTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	30,32 €
P-432	ERBA61.070R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 400x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	82,57 €
P-433	ERBA61.153R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 500x80 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (CENT ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	111,64 €
P-434	ERBA61.160R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 500x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	91,74 €
P-435	ERBA61.250R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 200x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	54,36 €
P-436	ERBA61.340R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 300x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	68,82 €
P-437	ERBA61.430R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 100x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	34,83 €
P-438	ERBA61.520R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 150x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	39,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 69

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-439	ERBA61.YB2R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 600x100 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	128,03 €
P-440	ERBB02.0R	m	Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x400 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada. (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	51,84 €
P-441	ERBB02.3R	m	Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x300 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada. (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	38,85 €
P-442	ERBB02.XR	m	Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x500 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	56,35 €
P-443	ERBD10.16_1R	m	Canal portamecanismes de material aïllant, dimensions 50x170 mm, amb part proporcional de separadors, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: UNEX 93 o equivalent (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	36,52 €
P-444	ERBD10.34_1R	m	Canal portamecanismes de material aïllant, dimensions 50x100 mm, amb part proporcional de separadors, accessoris i fixacions. Completament instal·lat adossat a safata de reixeta. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: UNEX 93 o equivalent (VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	23,02 €
P-445	ERCE10.52R	ut	Conjunt portamecanismes constituït per una cubeta per a allotjament de 6 mecanismes, marc de protecció, escaires de fixació, tapa abatible de plàstic amb xapa galvanitzada i sortida de cables de posició variable amb fixació que impossibiliti la seva extracció i amb possibilitat de regular la profunditat de la cubeta i tapetes en PVC rígid. Completament instal·lat. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: SIMON 500 CIMA o equivalent (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	59,21 €
P-446	ERDK85.7R	ut	Punt de llum (simple/commutat/encreuament/des de quadre directe/polsador o detector de presència). Cables i canalització a lluminària i mecanisme/s accionament i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. caracteristiques: - Derivació punt de llum/mecanisme: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rígid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Línia des de quadre: Cable Cu RZ1 0,6/1kV ; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	45,27 €
P-447	ERDK86.7R	ut	Punt de llum (simple/commutat/encreuament/des de quadre directe/polsador o detector de presència). Cables i canalització a lluminària i mecanisme/s accionament i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. Inclou bus de regulació sistema DALI. Caracteristiques: - Derivació punt de llum/mecanisme: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rígid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Línia des de quadre: Cable Cu RZ1 0,6/1kV ; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Completament instal•lat. (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	50,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 70

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-448	EREK85.7R	ut	Punt de llum d'emergència, incloent cables i canalització a lluminària i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. caracteristiques: - Derivació punt de llum: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rígid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Línia des de quadre: Cable Cu RZ1. 0,6/1kV; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Completament instal•lat. (QUARANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	47,08 €
P-449	ERFK85.7R	ut	Alimentació a presa de corrent simple/múltiple incloent cables i canalització a mecanisme i part proporcional de línia des de quadre de zona. Caracteristiques: Derivació a mecanisme: Cable de coure 07Z1-K , tub de material aïllant rigid no propagador de la flama , protecció superficial fixa i dimensionat segons legislació vigent. Caixes aïllants IP55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades. Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV kV, safata de varilles d'acer zincat bicromatat, accessoris, suports i cable de protección de coure nu de 16 mm2. Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (CINQUANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	50,02 €
P-450	ERGA20.04R	ut	Cablejat i connexionat de mòdul expasión, amb cable resistent al foc segons UNE-EN 50.200, des de les unitats de control de línia, muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista i encastada en baixades; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	88,15 €
P-451	ERGA20.07R	ut	Cablejat i connexionat de contacte magnètic, amb cable resistent al foc segons UNE-EN 50.200, des de les unitats de control de línia, muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista i encastada en baixades; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	88,15 €
P-452	ERGB20.34R	ut	Connexionat de comunicació entre elments de detecció i central d'extinció , format pel cablejat necessari per a la seva interconnexió, segons recomanació i especificacions del fabricant de la instal·lació, instal·lat sota tub metàl·lic o safata, incloent les caixes de derivació i accessoris necessaris. Completament instal·lat. (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	50,45 €
P-453	ERGB40.770R	ut	Punt de connexió de sirena per a exteriors amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	65,76 €
P-454	ERGB40.771R	ut	Punt de connexió de flaix d'alarma amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	65,76 €
P-455	ERGB40.772R	ut	Punt de connexió de polsador amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	65,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 71

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-456	ERGB40.773R	ut	Punt de connexió de sirena per a interiors amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	65,76 €
P-457	ERGB40.774R	ut	Punt de connexió de detector tèrmic amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	65,76 €
P-458	ERGB40.775R	ut	Punt de connexió de detector de fums per aspiració amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	65,76 €
P-459	ERGB40.777R	ut	Punt de connexió de detector òptic de fums amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	65,76 €
P-460	ERGB40.77CR	ut	Punt de connexió de mòdul monitor i control amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	65,76 €
P-461	ERGB40.77ER	ut	Punt de connexió de detector per conductes d'aire amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	65,76 €
P-462	ERGB40.77FR	ut	Punt de connexió de mòdul monitor amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	65,76 €
P-463	ERGE10.WBR	ut	Cablejat i connexionat de càmera CTTV, des de xarxa de cablejat estructurat , muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	39,95 €
P-464	ERHB20.40R	ut	Punt de connexió altaveu de fals sostre , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	48,79 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 72

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-465	ERHB20.41R	ut	Punt de connexió projector sonor estanc , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	48,79 €
P-466	ERHB20.43R	ut	Punt de connexió altaveu de superficie , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	48,79 €
P-467	ERHD10.43R	ut	Punt de connexió obre portes incloent conductor de coure de 0.6 mm sota tub de material aïllant rígid en execució vista i tub de material aïllant flexible encastat en baixants i caixa, des de CONTROLADORA a OBREPORTES i part proporcional de tub o safata de material aïllant rígid en muntatge superficie. Completament instal·lat. (TRENTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	30,19 €
P-468	ERHD10.52R	ut	Punt de connexió lectora incloent conductor de coure de 0.4 mm sota tub de material aïllant rígid en execució vista i tub de material aïllant flexible encastat en baixants i caixa, des de CONTROLADORA a LECTORA i part proporcional de tub o safata de material aïllant rígid en muntatge superficie. Completament instal·lat. (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	32,28 €
P-469	ERHD10.74R	ud	Punto de conexión pulsador con Cable de seguridad de cobre pulido flexible según UNE EN 13602, poliolefina según UNE EN 50363-8 Marca / Modelo: CABLE RAPID / RAP02+2 HF 2x1,5 mm2 CPR Cca , incluyendo tubo de plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista y tubo flexible empotrado en bajantes y caja, desde controlador a punto. Completamente instalado. (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	25,82 €
P-470	ERHD10.77R	ud	Punto de conexión pulsador de salida de emegencia con Cable de seguridad de cobre pulido flexible según UNE EN 13602, poliolefina según UNE EN 50363-8 Marca / Modelo: CABLE RAPID / RAP02+2 HF 2x1,5 mm2 CPR Cca , incluyendo tubo de plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista y tubo flexible empotrado en bajantes y caja, desde controlador a punto. Completamente instalado. (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	25,82 €
P-471	ERHG40.701R	ut	Punt de connexió de presa simple per muntatge empotrat/superficie RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent (NORANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	99,04 €
P-472	ERHG40.702R	ut	Punt de connexió de presa simple per muntatge a canal RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent (NORANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	99,04 €
P-473	ERHG40.703R	ut	Punt de connexió de presa doble per muntatge empotrat/superficie RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	198,09 €
P-474	ERHG40.704R	ut	Punt de connexió de presa doble per muntatge a canal RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	198,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 73

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-475	ERHG40.705R	ut	Punt de connexió de presa doble per muntatge a caixa portamecanismes RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions técniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	198,09 €
P-476	ERJK85.04R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G4 Completament instal·lat. (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	159,95 €
P-477	ERJK85.07R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G4 Completament instal·lat. (CENT TRENTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	131,10 €
P-478	ERJK85.16R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G6 Completament instal·lat. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	187,46 €
P-479	ERJK85.34R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G2.5 Completament instal·lat. (CENT QUINZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	115,22 €
P-480	ERJK85.37R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.	139,61 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 74

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Configuració del cable: 5G2,5 Completament instal·lat. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	
P-481	ERJK85.43R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G4 Completament instal·lat. (CENT DOTZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	112,43 €
P-482	ERJK85.70R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (CENT SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	107,24 €
P-483	ERJK85.72R	ut	Alimentació a Torniquets d'accés incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (CENT SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	107,24 €
P-484	ERJK85.73R	ut	Alimentació a Cortina motoritzada incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (CENT SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	107,24 €
P-485	ERJK85.74R	ut	Alimentació a Porta automàtica incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (CENT SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	107,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 75

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-486	ERJK85.75R	ut	Alimentació a Videoprojector incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (CENT SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	107,24 €
P-487	ERJK85.77R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	129,71 €
P-488	ERJK85.WBR	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G50 Completament instal·lat. (QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	431,49 €
P-489	ERJK85.Y9R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G10 Completament instal·lat. (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	198,49 €
P-490	ERJK85.Z8R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G16 Completament instal·lat. (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	308,24 €
P-491	ERJM55.70R	ut	Alimentació a CONTROLADORA incloent cable i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona. Característiques: Cable de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i	85,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 76

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'acord amb la norma UNE-EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques / roscades. Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat. (VUITANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	
P-492	ESBA06.7_1R	ut	Quadre de distribució principal format per armaris metàl·lics combinables; porta frontal amb pany, panells de tancament, plaques suports i tapes. Mecanismes de comandament i protecció segons esquema. Connexionat i elements auxiliars. Complirà especificacions de projecte. Completament instal·lat, inclòs señalètica, assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: - Protecció: 31/K07. - Referència: QGBT - Potència total: 800 kW. Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema Gestió. Marca / mod.: SCHNEIDER PRISMASET P o equivalent. (CENT DOS MIL SETANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	102.070,19 €
P-493	ESBA06.7_2R	ut	Quadre de distribució principal format per armaris metàl·lics combinables; porta frontal amb pany, panells de tancament, plaques suports i tapes. Mecanismes de comandament i protecció segons esquema. Connexionat i elements auxiliars. Complirà especificacions de projecte. Completament instal·lat, inclós señalètica, assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: - Protecció: 31/K07. - Referència: QG-SAI - Potència total: 25 kW. Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema Gestió. Marca / mod.: SCHNEIDER PRISMASET P o equivalent. (ONZE MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	11.132,99 €
P-494	ESBB30.0	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 65 . Referència: QS-FV2 . Marca/model: SCHNEIDER KAEDRA o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió. (MIL SIS-CENTS DISSET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.617,01 €
P-495	ESBB30.1	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-MEP1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió. (SET MIL NOU-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7.939,44 €
P-496	ESBB30.2	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 65 . Referència: QS-FV1 . Marca/model: SCHNEIDER KAEDRA o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió. (MIL NOU-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.981,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 77

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-497	ESBB30.3	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SAI2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (SET MIL CATORZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	7.014,05 €
P-498	ESBB30.4	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SAI3 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (SET MIL CATORZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	7.014,05 €
P-499	ESBB30.5	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-GTEC . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (MIL SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.778,71 €
P-500	ESBB30.0R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-XRY . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.565,03 €
P-501	ESBB30.1R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-RES . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.565,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 78

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-502	ESBB30.2R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-SUR-ANA . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.565,03 €
P-503	ESBB30.3R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-AFM-PRO . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.565,03 €
P-504	ESBB30.4R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-MIC1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.565,03 €
P-505	ESBB30.5R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-MIC2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.565,03 €
P-506	ESBB30.7R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-TEM . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.565,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 79

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-507	ESBB30.CR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-TEM-OP . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (QUATRE MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4.442,22 €
P-508	ESBB30.ER	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-CAF . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (QUATRE MIL CENT SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	4.175,52 €
P-509	ESBB30.FR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-MEP2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (SET MIL SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7.653,84 €
P-510	ESBB30.GR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-OF3 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5.872,34 €
P-511	ESBB30.HR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-CUI . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (VUIT MIL DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	8.225,04 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 80

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-512	ESBB30.IR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-OF2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (SIS MIL TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6.389,64 €
P-513	ESBB30.JR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SACT . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL NOU-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5.905,24 €
P-514	ESBB30.KR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SB . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (DEU MIL CENT TRENTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	10.130,45 €
P-515	ESBB30.LR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-OF1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (SIS MIL VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	6.813,86 €
P-516	ESBB30.MR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-ZC1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (SET MIL VINT-I-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	7.021,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 81

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-517	ESBB30.NR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-ZT . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (SIS MIL SET-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6.769,04	€
P-518	ESBB30.SR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-PRM . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (TRES MIL SET-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	3.773,02	€
P-519	ESBB30.TR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-ZC2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL VUIT-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5.818,44	€
P-520	ESBB30.UR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB4 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.152,03	€
P-521	ESBB30.VR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SE . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (MIL SET-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.762,61	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 82

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-522	ESBB30.WR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.152,03	€
P-523	ESBB30.XR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB3 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.152,03	€
P-524	ESBB30.YR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-OPT . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.565,03	€
P-525	ESBB30.ZR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (CINC MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5.152,03	€
P-526	ESBH10700_1R	ut	Actuacions en Quadre BT del Centre de Transformació existent, incloent: - Anulació i desmuntatge de 2 sortides de 1000 A i 630 A destinades a edifici IN3, situades aigües avall del interruptor principal del Transformador 1. - Connexió i embornament de la nova línia de 1600A pel nou CGBT d l'ICFO-WEST, a l'interruptor principal del Trafo existent (1600A). Completament instal·lat (SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	679,02	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 83

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-527	ESCA30.XA_1R	ut	Bateria automàtica modular de condensadors, amb filtre sintonitzat antiarmònics, unitat pilot i auxiliars, que comprenen: - Esglaons trifàsics de condensadors sobredimensionats en tensió A 470 v,connectats en triangle. - Regulador electrònic de potència reactiva amb protecció antipenduleig, protecció contra manca de tensió, senyalització de funcionament, comandaments manual i automàtic i indicació cos fi. - Contactors. - Resistències de descàrrega ràpida i lenta. - Fusibles ACR. - Transformador auxiliar (quan sigui necessari). - Regletes de borns, fusibles de maniobra, cablejat i accessoris. - Joc de cables de comandament per a connexió entre bateries. - Inductàncies antiarmònics sintonitzades. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament. Caracteristiques: - Tensió: 400 V. - Freqüència: 50 Hz. - Potència: 300 kVAr. - Primer esglaó: 25 kVAr - Nº de passos: 6 - Seqüència de connexió: 2x25+50+2x100 - Amb contacte per connexió/desconnexió remota. Marca/model: CYDESA EGF 400/300-5/12 o equivalent (VINT-I-UN MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	21.870,82	€
P-528	ESDA13250_1R	ut	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 20 kVA (20 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI2 AMIDAMENTS Laboratoris, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura. Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP. S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent (DEU MIL DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	10.258,23	€
P-529	ESDA6590P	ut	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 30 kVA (30 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI1, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura.	15.103,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 84

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP. S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent (QUINZE MIL CENT TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)		
P-530	ESDA6590Q	ut	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 100 kVA (100 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI3 EQUIPS Laboratoris, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura. Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP. S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent (TRENTA-TRES MIL VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	33.825,56	€
P-531	ESINS01	pa	Partida alçada en concepte de Seguretat i Salut segons ESS inclòs en el projecte d'obra civil (TRENTA-VUIT MIL EUROS)	38.000,00	€
P-532	ESVA11700_1R	ut	Mòdul fotovoltaic compost per cèl·lules de silici $ A. Inclou: Marc d'alumini i coberta frontal de vidre, protecció de Tedlar, caixa de díodes bypass, adaptadors, brides, accessoris i ancoratges. Complirà especificacions de projecte. caracteristiques: - Potència nominal (Pmàx): 455 Wp ± 5%. - Tensió nominal (UMPP): 29,71 V. - Corrent nominal (IMPP): 15,31 A. Completament instal·lat. Assaigs de fàbrica, muntatge i posada en servei. Inclou: Part proporcional de connexionat amb cable solar de 4mm2 de alta estabilitat a la temperatura i als raig UV i part proporcional d'estructura de suportació tipus façana, construïda en acer galvanitzat, amb encast entre estructures. Marca / mod.: SOLITEK SOLID SEMI-CLEAR FRAMELESS o equivalent. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	188,42	€
P-533	ESVA4790Q	ut	Mòdul fotovoltaic compost per cèl·lules de silici $ A. Inclou: Marc d'alumini i coberta frontal de vidre, protecció de Tedlar, caixa de díodes bypass, adaptadors, brides, accessoris i ancoratges. Complirà especificacions de projecte. caracteristiques: - Potència nominal (Pmàx): 455 Wp ± 5%. - Tensió nominal (UMPP): 29,71 V. - Corrent nominal (IMPP): 15,31 A. Completament instal·lat. Assaigs de fàbrica, muntatge i posada en servei. Inclou: Part proporcional de connexionat amb cable solar de 4mm2 de alta estabilitat a la temperatura i als raig UV i part proporcional d'estructura de suportació autoportant per a coberta plana, inclinació 10º, construïda en acer galvanitzat, amb encast entre estructures. Marca / mod.: SOLITEK SOLID SEMI-CLEAR FRAMELESS + C-SOLAR CS-WIND o equivalent. (DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	223,18	€
P-534	ESVB1659Q	ut	Inversor trifàsic de connexió a xarxa per a instal·lació exterior i potència nominal de 15000 W. Entrades per a connectors ràpids tipus multicontact, interface amb usuari mitjançant pantalla LCD i LEDs, grau de protecció 66, control de xarxa i equips de seguretat. Completament instal·lat, . Marca/model: FRONIUS SYMO15.0-3-M o equivalent (TRES MIL TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3.395,71	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 85

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-535	ESVB50.70R	ut	Sistema de monitorització per a instal·lació fotovoltaica amb 5 inversors compost per equip de central amb display LCD per a visualització de paràmetres dels inversors, connexió RS-485, sistema per a emmagatzematge de dades (datalogger), targeta de memòria de 4 GB, sondes temperatura, accessoris i petit material. Completament cablejat, connexionat i instal·lat. Marca/model: FRONIUS o equivalent (MIL SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.661,23 €
P-536	ESVC30.7_1R	ut	Punt de connexió de CC (corrent continua) des de mòduls fotovoltaics a inversor/s. Inclou cables, canalització i pp. línies comuns. Material auxiliar, peces especials i suportació segons referències fabricant. Completament instal·lat. Característiques: Cable Cu 0,6/1 kV CA i 0,9/1,8 kV CC, temperatura màxima 120 º C i resistent a raigs UV; tub aïllant flexible/rígid no propagador de la flama protecció/dimensionat segons legislació vigent; caixes aïllants IP55 tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades; canal metàl·lic perforat galvanitzat en calent, tapa de tancament i cable de terra 16 mm2 Cu nu. Configuració del cable i secció dels conductors segons projecte. (NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	91,85 €
P-537	ESVC50.7R	ut	Caixa de connexions per a generador fotovoltaic de 15000 Wp composta per caixa de material plàstic, plaques suports i tapes, allotjant en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció de corrent continua dibuixats en l'esquema per a la connexió de 2 cadenes inclosos descarregadors de sobretensions (CC). Grau de protecció IP55 IK08. Amb tots els seus elements y accessoris per al seu connexionat. Completament instal·lada. Referència Caixa proteccions CC. Marca/model: GAVE STM31016P15S/2 o equivalent (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	453,04 €
P-538	ETAA10.07R	ut	Interruptor 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 82 o equivalent (TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	13,25 €
P-539	ETAA10.70R	ut	Commutador 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 82 o equivalent (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,84 €
P-540	ETAB10.403R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 82 o equivalent (DINOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	19,87 €
P-541	ETAB10.513R	ut	Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 82 o equivalent (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	12,61 €
P-542	ETBA30.52R	ut	Interruptor 10/16 A 250 V, de superfície estanc amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	15,55 €
P-543	ETBA30.70R	ut	Commutador 10/16 A 250 V, de superficie estanc amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	16,56 €
P-544	ETBB39.7R	ut	Presa de corrent amb protecció magnetotèrmica i diferencial, formant conjunt una monofàsica 10/16 A 250 V tipus schuko i una trifàsica 16 A 400 V tipus industrial, de superficie, estanca, amb tapa abatible i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·l.da. Marca/model: GEWISS IEC309 HP o equivalent . (VUITANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	80,96 €
P-545	ETBB30.700R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, de superficie estanca, amb tapa abatible, marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	33,69 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 86

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-546	ETBB35.52_1R	ut	Presa de corrent 2P+T 32 A 230 V tipus industrial, de superficie estanca, amb tapa abatible, marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: GEWISS IEC309 HP o equivalent (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	24,65 €
P-547	ETCB10.700R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K01/9 (color blanc) o equivalent (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	30,45 €
P-548	ETCB10.702R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K11/6 (color vermell) o equivalent (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	30,45 €
P-549	ETCB10.703R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K11/27 (color verd) o equivalent (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	30,45 €
P-550	ETEB10.700R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes d'execució superficie / encastable. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 500 CIMA (color blanc) o equivalent (DISSET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	17,18 €
P-551	ETEB10.703R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes d'execució superficie / encastable. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 500 CIMA (color vermell o equivalent (DISSET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	17,18 €
P-552	EURA02.7R	ut	Lluminària tipus pantalla estanca d'execució adossada o suspesa amb cos policarbonat, difusor transparent, fins i tot accessoris i equip/s electrònics –. Font de llum LED 45W/6000lm (Temperatura de color 4000 K), amb grau de protecció IP65 - IK08. Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500 o equivalent (NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	95,90 €
P-553	EURB01.LM1	m	Metro lineal de lluminària tipus línia continual integrable a lama amb cos en alumini i difusor opal, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 22W/m / 2552 lm/m (116lm/W). (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED 160701A40HD o equivalent. (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	204,40 €
P-554	EURB01.7_1R	ut	Lluminària tipus pantalla encastable 120x30 IP65 per sala blanca, amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor d'acrílic microprismàtic i vidre trempat, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 45W/4900 lm. (Temperatura de color 4000). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 755 PSIM75511330-394 o equivalent. (CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	551,60 €
P-555	EURC01.7_1R	ud	Lluminària tipus pantalla adosable L=1223 mm amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor de policarbonat, IP56 fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 40W/5080lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED TUB 8 CL - 122202 o equivalent. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	141,57 €
P-556	EURF01.4R	ut	Lluminària tipus downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1280lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED CRATER 012102B4060D o equivalent. (SETANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	70,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 87

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-557	EURF01.5_1R	ut	Lluminària tipus downlight lineal múltiple muntat en carril integrat en lama, L= 60 cm, amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1200lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED MENUT MULTIPLE CL-0222 o equivalent. (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	72,97 €
P-558	EURF015_1_1R	ut	Lluminària per rail electrificat, lineal múltiple L=941 mm, amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s DALI2. Font de llum LED 40W. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED 022801N3030X o equivalent. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	144,90 €
P-559	EURI02.7_1R	m	Línia led flexible per a instal·lació superficie, amb part proporcional d'equip/s electrònic/s d'alimentació, i llums LED de 9,6 W/m / 1600 lm/m, grau de protecció IP65. (Temperatura de color 4000 K).Inclou perfil per instal.lació en superficie, Completament instal·lada. Marca / model: LAMP FINELED STRIP IP65 + Perfil + driver o equivalent (NORANTA-UN EUROS)	91,00 €
P-560	EURL02.5R	ut	Aparell autònom estanc IP.66 IK.08 per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 5 W/212 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, ròtul adhesiu de senyalització, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX HYDRA LD N6 + KES o equivalent. (CENT CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	105,70 €
P-561	EURL02.7R	ut	Aparell autònom de superficie per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 5 W/250 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, ròtul adhesiu de senyalització, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX HYDRA LD N6 o equivalent. (NORANTA-UN EUROS)	91,00 €
P-562	EURL02.4_1R	ut	Aparell autònom encastat circular per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 2 W/200 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX IZAR N30 ANTIPÀNICO o equivalent. (VUITANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	86,10 €
P-563	EURL024_1_1R	ut	Aparell autònom encastat circular per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 2 W/200 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX IZAR N30 EVC o equivalent. (VUITANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	86,10 €
P-564	EURM01.7R	ut	Detector de moviment per instal·lació encastada. Angle de cobertura 360°, diàmetre de cobertura 7 m., grau de protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/model: ORBIS CIRCUMAT + o equivalent. (NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	95,90 €
P-565	EURM02.7R	ut	Detector de moviment per instal·lació de superficie. Angle de cobertura 240°, abast màxim 12 m, grau de protecció IP45. Completament instal·lat. Marca/model: ORBIS PROXIMAT o equivalent (NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	95,90 €
P-566	EURM03.7R	ut	Detector de presència i lluminositat per a instal·lació en execució encastada. Cobertura diàmetre 10 m, angle de cobertura 10B °, accessoris i fixacions, amb grau de protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/model: BEG LUXOMAT PD2N-M-DACO DALI-2 o equivalent. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	144,90 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 88

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-567	EVLD50	ut	Certificació d'enllaç de coure, amb registres i emissió de certificats de la qualitat de la transmisió d'acord amb la classe de l'enllaç i categoria dels seus components, segons especificacions tècniques. (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15 €
P-568	EVLD51	U	Certificació d'enllaç de fibra, amb registres i emisisó de certificats de la qualitat de la transmissió d'acord a la classe d'enllaç i categoria dels components, segons especificació técnica. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	4,62 €
P-569	EVAA11.71R	ut	Central de megafonia per a evacuació programable muntada en un moble rack de 19´´ incorporant les següents funcions i caracteristiques: Alimentació: 100 - 240 V CA Consum: Repòs: 20 W Plena càrrega: 550 W Resposta en freqüència: 100 - 18-000 Hz Relació senyal/soroll: > 75 dB Comunicació Ethernet: 2 connexions Ethernet (RJ45) A i B per a instal·lacions amb redundància. IP Layer 3 & Layer 4 Network Bus CA: Velocitat de comunicació 500 kbit/s o 33,3 kbit/s, configurable per programari VoIP: Protocol SIP RFC3261. Codificació G711 (PCMA i PCMU), G722 i L16 Amplificadors: 2 x 460 W RMS*, classe D, per a música/còpia de seguretat i avisos Sortides de línia d'altaveus: 8 x 100 V. Poténcia total màxima 460 W Entrades d'àudio: 4 entrades de sensibilitat configurable per programari (-20 dB / 0 dB) Contactes d'entrada: 12 contactes d'entrada. Configurables NC/NO. Supervisats. Temps de detecció del pols d'activació configurable a través de programari Contactes de sortida: 6 contactes de sortida. Configurables NC/NO. 1 relé de FAIL. Màxim corrent de càrrega CC: 150 dt.. Màxim voltatge de càrrega CC o pico CA: 350 V Carregador de bateria: Integrat, 1,5 amperes Acabats: Ferro i alumini, pintat negre RAL9005 Mesures (mm): 482,6 (ample) x 88,6 (alt) x 430 (fons) Unitats de rack 19": 2 Pes (sense bateria): 10 kg Kit de dos bateries de plom internes Panell de bombers amb micròfon per a emissions d'emergència Inclús connectors, accessoris, regleters etiquetats per a connexió de les entrades i sortides, equalització i ajusts de les línies d'altaveus, programació segons norma EN-60849, manuals, esquemes i formació de l'usuari. Completament instal·lada. Marca/model: OPTIMUS COMPACT LITE WALLo equvalent (SIS MIL CATORZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6.014,81 €
P-570	EVAB1022701R	ut	Altaveu de 6 W, de fals sostre i 5 ´´, amb reixa embellidora i transformador de 100 V, amb selecció de potència de 1,5-3-6 W, inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: A-225EN o equivalent (SETANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	70,16 €
P-571	EVAB2052001R	ut	Altaveu de 10 W de superficie i 6,5´´, amb reixeta embellidora, transformador de 100 V amb sel·lecció de potència 1,5-3-6-10 W i caixa de superficie, inclós accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: AS-226EN o equivalent (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	64,14 €
P-572	EVAB31.0701R	ut	Projector sonor estanc de 20 W per instal·lació a interiors i exteriors, muntatge superficie en paret o sostre, transformador de 100 V amb selecció 2,5-5-10-20 W, inclós accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SP-920EN o equlvalent (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	132,80 €
P-573	EVAD20.71R	ut	Central de control de sobretaula amb pantalla tàctil i micròfon amb connexió ethernet. Amb àudio digital i dades de control a través d'una connexió IP, font d'alimentació d'ampli rang de 100 a 240 V CA, programari de control PA Manager, pantalla gráfica amb imatges de fons i posició de botons configurables, control via IP de totes les situacions en la instal·lació, gravació i enviament de missatges personalitzats, monitor altaveu. Pot funcionar en mode de selecció de zones i en mode d'emergència. Inclús accessoris i connectors. Completament	3.078,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 89

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			instal·lat. Marca/model: OPTIMUS DT-700ETH o equivalent (TRES MIL SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-574	EVFA05.701R	ut	Minidom antivandàlic IP, 2 MP a 30 fps, amb objectiu varifocal motoritzat de 3,2-10,2 mm, compressió H.265/H.264/MJPEG amb WiseStream III (basat en motor d'IA) i WiseNR II (basat en motor d'IA), WDR de 120 dB, il·luminació IR fins a 40 m i detecció de moviment basada en Intel·ligència Artificial. Classificació d'objectes: persona/vehicle (tipus de vehicle: cotxe, autobús, camió, motocicleta i bicicleta); esdeveniments basats en Intel·ligència Artificial: línia virtual (creuament/direcció) i àrea virtual (vagueig, intrusió, entrada, sortida i aparició/desaparició). Àudio configurable. Detecció de desenfocament, mode passadís (Hallway View), ranura per a targeta SD, analítica de vídeo, port USB per a una instal·lació senzilla, grau de protecció IP66, resistència antivandàlica IK10 i alimentació PoE. Completament instal·lada. Marca/model: HANWHA QNV-C6083R o equivalent (SIS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	697,62 €
P-575	EVFA15.701R	ut	Càmera Bullet IP, 2 MP a 30 fps, amb objectiu varifocal motoritzat de 3,2-10,2 mm, compressió H.265/H.264/MJPEG amb WiseStream III (basat en motor d'IA) i WiseNR II (basat en motor d'IA), WDR de 120 dB, il·luminació IR fins a 40 m i detecció de moviment basada en Intel·ligència Artificial. Classificació d'objectes: persona/vehicle (tipus de vehicle: cotxe, autobús, camió, motocicleta i bicicleta); esdeveniments basats en Intel·ligència Artificial: línia virtual (creuament/direcció) i àrea virtual (vagueig, intrusió, entrada, sortida i aparició/desaparició). Àudio configurable. Detecció de desenfocament, mode passadís (Hallway View), ranura per a targeta SD, analítica de vídeo, port USB per a una instal·lació senzilla, grau de protecció IP66, resistència antivandàlica IK10 i alimentació PoE. Completament instal·lada. marca/model: HANWHA QNO-C6083R o equivalent (SET-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	712,32 €
P-576	EVFH8004651R	ut	Gravador de vídeo en xarxa de 16 canals i fins a 8 MP, compatible amb compressió H.265/H.264/MJPEG. Disposa de compressió H.265/H.264/MJPEG amb tecnologia WiseStream, enregistrament de doble flux (Dual Track), ample de banda de 128 Mbps, funció Plug & Play amb commutador PoE de 16 ports, ARB (Automatic Recovery Backup), capacitat per a fins a 2 discos durs SATA (fins a 20 TB totals) i sortida de monitor HDMI. Compatible amb SUNAPI i ONVIF, amb configuració senzilla mitjançant tecnologia P2P. Inclou 2 discs durs de 6 TB. Completament instal·lat. Marca/model: HANWHA QRN-1630S o equvalent (DOS MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2.193,46 €
P-577	EVLA10RKP0	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP0, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 7 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en	12.197,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 90

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat. (DOTZE MIL CENT NORANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	
P-578	EVLA10RKP1	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP1, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 8 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat. (TRETZE MIL QUINZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	13.015,17 €
P-579	EVLA10RKP2	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP2, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 4 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.	8.781,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 91

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat. (VUIT MIL SET-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)		
P-580	EVLA10RKPSS	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKPSS, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 9 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat. (CATORZE MIL DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	14.272,28	€
P-581	EVLD3131P	ut	Presa doble RJ45 composada per 2 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge a canal/portamecanismes segons la série de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	34,02	€
P-582	EVLD3151P	ut	Presa doble RJ45 composada per 2 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge empotrat/superficie segons la série de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	36,96	€
P-583	EVLD3724P	ut	Presa simple RJ45 composada per 1 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge empotrat/superficie segons la série de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	22,96	€
P-584	EVLD3784P	ut	Presa simple RJ45 composada per 1 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge a canal/portamecanismes segons la série de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent (VINT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	20,02	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 14/09/26 Pàg.: 92

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-585	EXCB13	ut	Registre de posada a terra compost per armari aïllant amb tapa registrable de dimensions 220x175x150 mm, inclús barra equipotencial. Completament instal·lat. (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	37,46	€
P-586	EXAB11.4R	ut	Electrode simple o múltiple per a connexió a terra que garanteixi una resistència inferior a 1 ohms, format per un electrode de grafit rigid instal·lat en l'interior de pericó de fàbrica de 40x40 cm, amb tapa registrable, amb activador-conductor, motllo de xapa de ferro i sac de cotó, inclús perforacions i mescla de terres aixi com registre de control amb desconnectador i barra equipotencial amb unió a l'electrode mitjançant conductor de coure descobert de 50 mm² de secció amb protecció mecànica. Completament instal·lat. Referència: Electrode Neutre Grup Electrogen (NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	945,21	€
P-587	EXAB11.7R	ut	Electrode simple o múltiple per a connexió a terra que garanteixi una resistència inferior a 1 ohms, format per un electrode de grafit rigid instal·lat en l'interior de pericó de fàbrica de 40x40 cm, amb tapa registrable, amb activador-conductor, motllo de xapa de ferro i sac de cotó, inclús perforacions i mescla de terres aixi com registre de control amb desconnectador i barra equipotencial amb unió a l'electrode mitjançant conductor de coure descobert de 50 mm² de secció amb protecció mecànica. Completament instal·lat. Referència: Electrode Terra Laboratori (NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	945,21	€
P-588	EXCB14_1	ut	Registre de posada a terra compost per armari aïllant amb tapa registrable de dimensions 220x175x150 mm, inclús pont de comprovació de terres Grup Electrogen. Completament instal·lat. (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	37,46	€
P-589	EXCLIM01	U	Subministrament i installació de màniga difusora circular KE-FIBERTEC, teixit 100% poliéster Greenweave permeable, de Ø450 mm de diàmetre, per a un cabal de 3.060 m3/h. Pes del material téxtil: 290 g/m2 i gruix: 0,65 mm. Inclosos elements de suportació adequada, composta pels elements necessaris que inclouen: Perfil d'alumini anoditzat de 10 micres sistema KE-FIBERTEC Safetrack d'una única fila i cargoleria d'acer inoxidable. Classificació al foc: B-s1d0 (EN 13501-1) i certificació C2C "cradle to cradle". Garantia del teixit: 10 anys. Color preferent Light Grey Pantone 12-4705-TP, o a definir segons la gamma de colors de KE-FIBERTEC Greenweave aprovada per DF. Inclou PP d'accessoris d'instal·lació i muntatge, adaptadors per al pas sota bigues, embocadures a conducte de fibra. Totalment instal·lat, equilibrat segons indicacions de projecte i/o DF, i en funcionament (CENT TRENTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	130,48	€
P-590	EXCLIM01_1	U	Subministrament i installació de màniga difusora circular KE-FIBERTEC, teixit 100% poliéster Greenweave permeable, de Ø400 mm de diàmetre, per a un cabal de 2.412 m3/h. Pes del material téxtil: 290 g/m2 i gruix: 0,65 mm. Inclosos elements de suportació adequada, composta pels elements necessaris que inclouen: Perfil d'alumini anoditzat de 10 micres sistema KE-FIBERTEC Safetrack d'una única fila i cargoleria d'acer inoxidable. Classificació al foc: B-s1d0 (EN 13501-1) i certificació C2C "cradle to cradle". Garantia del teixit: 10 anys. Color preferent Light Grey Pantone 12-4705-TP, o a definir segons la gamma de colors de KE-FIBERTEC Greenweave aprovada per DF. Inclou PP d'accessoris d'instal·lació i muntatge, adaptadors per al pas sota bigues, embocadures a conducte de fibra. Totalment instal·lat, equilibrat segons indicacions de projecte i/o DF, i en funcionament (CENT DIVUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	118,90	€
P-591	EXELEGE1	PA	Revisió integral i posada al dia de grup electrogen de 400 kVA amb cabina insonoritzada, fora de programa de manteniment durant un periode aproximat de dos anys. Inclou inspecció general de l'equip, comprovació de l'estat mecànic, elèctric i funcional, diagnosi de sistemes de control i protecció, neteja d'elements interns, verificació de connexions, assaigs operatius i posada en servei. S'inclou el subministrament i substitució dels components obsolets o deteriorats necessaris per garantir el correcte funcionament de l'equip, inclosa la targeta electrònica de control, la bateria d'arrencada i els elements auxiliars associats que resultin necessaris per a la seva integració i configuració. També s'inclou la substitució de fluids i consumibles, com ara oli lubricant del motor, filtres	9.163,84	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'oli, filtres de combustible, filtres d'aire, líquid refrigerant i qualsevol altre element de manteniment preventiu recomanat pel fabricant, així com la gestió dels residus generats. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, amb lliurament d'informe de revisió, incidències detectades i actuacions realitzades. Segons oferta ELECTRA MOLINS número 2643084. (NOU MIL CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-592	EXELEGE2	ut	Traslat a planta coberta, instal·lació, connexionat elèctric i de control de grup electrogen automàtic dièsel refrigerat per aigua de 400 kVA. Inclou esmorteidors antivibratoris. Completament instal·lat. (MIL DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	1.239,27 €
P-593	EZEA10.70R	m	Pintat de canonades d'acer negre a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, en dos colors diferents, per a tubs entre 10 i 50 mm de diàmetre. (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €

Q2 *Quadre de preus num.2*

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E08010.A1	ud	Comunicador IP bidireccional per a panells d'intrusió. Protocol de comunicació TCP/IP encriptat ATS 6 . NIC 10/100 Mbits. Compatible amb Maxpro Cloud. Completament instal·lat, fins i tot suport de muntatge. Marca/model: HONEYWELL E080-10 o equivalent		**541,69** €
	AE080109R	ud	Petit material per a muntatge	39,51000	€
	ME080109R	ud	Comunicador IP bidireccional	481,18000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-2	E1AB30.70R	ut	Desmuntatge complet de les infraestructures de producció d'instal·lacions existents a l'edifici, incloent-hi la desconnexió, desmuntatge, retirada i gestió dels equips de generació i els seus elements auxiliars associats, com ara plantes refrigeradores, calderes, bombes de calor, grups de pressió, acumuladors, intercanviadors, dipòsits, bombes, col·lectors, quadres elèctrics de força i control, canalitzacions, suportacions, instrumentació i qualsevol altre element vinculat als sistemes de producció. La partida inclou els treballs auxiliars necessaris, talls i cegaments de xarxes, retirada a gestor autoritzat dels residus generats, protecció d'elements a conservar i deixació de la zona en condicions de seguretat i netedat, segons normativa vigent i criteris de la Direcció Facultativa.		**68.080,28** €
	B1BA5.AA	ut	Desmuntatge complet de les infraestructures de producció d'instal·lacions existents a l'edifici, incloent-hi la desconnexió, desmuntatge, retirada i gestió dels equips de generació i els seus elements auxiliars associats, com ara plantes refrigeradores, calderes, bombes de calor, grups de pressió, acumuladors, intercanviadors, dipòsits, bombes, col·lectors, quadres elèctrics de força i control, canalitzacions, suportacions, instrumentació i qualsevol altre element vinculat als sistemes de producció. La partida inclou els treballs auxiliars necessaris, talls i cegaments de xarxes, retirada a gestor autoritzat dels residus generats, protecció d'elements a conservar i deixació de la zona en condicions de seguretat i netedat, segons normativa vigent i criteris de la Direcció Facultativa.	68.080,28000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	E1BA11.7R	m3	Excavació de rases per a xarxa sanejament mitjançant moviment de terres a base d'excavació en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit de sorra, reblert i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador autoritzat, sense limitació de distància, treballs auxiliars i ma d'obra i material necessari.		**51,05** €
	B1BA1	m3	Material necessari per a formació de soleres, etc.	28,33000	€
			Altres conceptes	22,72000	€
P-4	E1CB10.52R	ut	Pericó de registre per a encontre de claveguerons de 600x600 mm de superfície i profunditat variable, construït en obra de fàbrica de maó, amb lliscat interior fi amb cantells roms i pendents en la base, tapa superior de foneria i marc amb tanca sifònica antiolors registrable. Completament instal·lat.		**224,43** €
	B1CB5.52R	ut	Construcció de pericó de de registre per a encontre de claveguerons de 600x600 mm amb fàbrica de maó i lliscat interior	30,77000	€
	B1CB2.5R	ut	Marc i tapa de registre de 600x600 mm per a pericó encontre de claveguerons.	51,38000	€
			Altres conceptes	142,28000	€
P-5	E1KA10.7R	ut	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació de instal·lacions completament acabada, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals. Col·locació de boteres. Fixació de suports. Construcció de bancades i fonícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltàiques. Tapes per a regisrte a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes de pericons en tot tipus de sòls. En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció		**35.996,00** €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			facultativa d'obra.		
	B1KA1.7R	ut	Material ajuts del ram del paleta de la instal·lació de instal·lacions.	27.700,00000	€
			Altres conceptes	8.296,00000	€
P-6	E1KA20.7R	ut	Reblert i segellat de tots els forats oberts per a pas d'instal·lacions de instal·lacions entre sectors d'incendis, a base de productes adequats per aconseguir el grau de resistència al foc exigit a l'element compartimentador; segons les instal·lacions s'usaran els següents productes: Safates i cables: passamurs amb estanquitat al foc (EI 240) homologat segons norma UNE-EN 1366-3, formats per mòduls compostos per tubs d'acer galvanitzat que disposen de material intumescent en el seu interior i fixats mitjançant plaques segellants d'acer amb material ignífug. Canonades i tubs combustibles, mitjançant collarins de material intumescent segons norma UNE-EN 1366-3 amb la resistència al foc requerida en cada sector. Canonades i conductes: morter per a segellat ignífug d'alta densitat, resines termoplàstiques i/o massilles a base de silicones intumescents. Per a forats de grans dimensions s'empraran com a reblert bosses de fibres minerals d'alta estabilitat tèrmica com materials intumescents per al segellat de penetracions. Incloent tot allò necessari per al muntatge i instal·lació, completament realitzat segons Especificacions Tècniques del fabricant del producte i aplicat en cada cas segons coordinació de la Direcció Facultativa.		**11.846,36** €
	B1KA2.7R	ut	Material per al reblert i segellat de forats oberts per al pas d'instal·lacions de instal·lacions entre sectors d'incendis.	11.074,00000	€
			Altres conceptes	772,36000	€
P-7	E1KA30.7R	ut	Conjunt de fixació i ancoratge dels diferents elements de la instal·lació de instal·lacions a envà de cartró guix, mitjançant la utilització de plafons i accessoris metàl·lics específics per a envans secs, incloent tot el que sigui necessari per al muntatge i la instal·lació completament realitzat segons especificacions tècniques del fabricant del producte i aplicat en cada cas segons instruccions de la direcció facultativa. Marca/model: SOLIDPERFILo equvalent		**3.435,21** €
	B1KA3.7R	ut	Material per a fixació i ancoratge dels diferents elements de la instal·lació de instal·lacions	2.940,00000	€
			Altres conceptes	495,21000	€
P-8	E1KB10.2R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de sanejament pluvial soterrat , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.		**166,49** €
	B1KB11.2R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de sanejament pluvial soterrat.	32,34000	€
			Altres conceptes	134,15000	€
P-9	E1KB10.3R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de sanejament (baixant) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.		**36,76** €
	B1KB11.3R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de sanejament (baixant).	22,54000	€
			Altres conceptes	14,22000	€
P-10	E1KB10.5R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de extinció contra incendis (xarxa BIEs) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.		**166,49** €
	B1KB11.5R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de extinció contra incendis (xarxa BIEs).	32,34000	€
			Altres conceptes	134,15000	€
P-11	E1KB10.7R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de escomesa aigua freda , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.		**218,97** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1KB11.7R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de escomesa aigua freda.	97,02000	€
			Altres conceptes	121,95000	€
P-12	E1KB10.7_1	ut	Connexionat a la instal·lació col·lector enterrat general de 200 mm, incloent desmontatge de col´lector afectat, treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.	**374,02**	**€**
	B1KB11.7_1R	ut	Connexionat a la instal·lació col·lector enterrat general de 200 mm	191,10000	€
			Altres conceptes	182,92000	€
P-13	E1KB10.7_2	ut	Connexionat a la instal·lació existent de sanejament enterrat , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada.	**87,43**	**€**
	B1KB11.70R	ut	Material necessari per al connexionat a la instal·lació existent de sanejament enterrat.	26,46000	€
			Altres conceptes	60,97000	€
P-14	E1L795BQ	ut	Placa de senyalització EXTINCIÓ DISPARADA per rotul.	**10,61**	**€**
	BLA20.70000	ut	Placa de senyalització nº segons UNE 23033, de 224x224 mm, fabricada en PVC .	6,48000	€
			Altres conceptes	4,13000	€
P-15	E1LA20.700	ut	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, senyal nº segons UNE 23033, per a senyalització de BIE , de dimensions 224x224 mm, fabricada en PVC . Completament instal·lada.	**10,61**	**€**
	BLA20.700R	ut	Placa de senyalització nº segons UNE 23033, de 224x224 mm, fabricada en PVC .	6,48000	€
			Altres conceptes	4,13000	€
P-16	E1LA20.703	ut	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, senyal nº segons UNE 23033, per a senyalització de Extintor , de dimensions 224x224 mm, fabricada en PVC . Completament instal·lada.	**10,61**	**€**
	BLA20.700R	ut	Placa de senyalització nº segons UNE 23033, de 224x224 mm, fabricada en PVC .	6,48000	€
			Altres conceptes	4,13000	€
P-17	E1LA20.703	ut	Placa de senyalització avis EXTINCIÓ DISPARADA.	**10,61**	**€**
	BLA20.7000R	ut	Placa de senyalització nº segons UNE 23033, de 224x224 mm, fabricada en PVC .	6,48000	€
			Altres conceptes	4,13000	€
P-18	E2AC01.	ut	Preparació del projecte de manteniment, incloent l'inventari dels equips principals i elements constructius de manera individual (quadres elèctrics, plantes refredadores, climatitzadors, equips elevadors, cobertes, façanes, etc.); associació de protocols de manteniment basats en normativa vigent, recomanacions dels principals fabricants i experiència pròpia en facility management per empresa especialitzada en control de qualitat i posada en servei de les instal·lacions i en enginyeria de manteniment. El projecte de manteniment contemplarà en tot cas, una zonificació, un llistat d'equips inventariats i unitats d'equip, pla de manteniment preventiu, fitxes d'equips i pressupost.	**31.360,00**	**€**
			Sense descomposició	31.360,00000	€
P-19	E2AB02.7R	ut	Control de Qualitat i Proves segons especificacions del Protocol del Control de Qualitat de les instal·lacions de instal·lacions. Es dedicarà un import al menys del % del preu execució contracta (PEC) que la direcció d'execució de l'obra, que forma part de la DF, s'encarregarà de gestionar ordenant la realització d'assaigs i proves precises, segons la Llei d'Ordenació de l'edificació de 5 de novembre de 1999 i el plec de clàusules administratives (segons CTE).	**44.100,00**	**€**
	B2AB2.7R	ut	Protocol de Control de Qualitat de les instal·lacions de instal·lacions.	44.100,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	E2AB03.7R	ut	Direcció tècnica de les operacions per a dur a terme la posada en marxa, regulació i equilibrat de les instal·lacions de instal·lacions. Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost.	**27.440,00**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2AB3.7R	ut	Direcció tècnica de la posada en marxa de les instal·lacions de instal·lacions.	27.440,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	E2AB01.7_1	ut	Revisió de la instal·lació de parallamps existent, inclòs adequació i substitució d'elements que estrobin en malñ estat.	**490,00**	**€**
	B2AB2.70R	ut	Revsió i adequació instal·lació de parallamps	490,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	EAAA10.70	ut	Planta refredadora condensada per aire amb referència segons plànols de projecte, PE01 de 394,7 kW de potència frigorifica, inclou: - Protecció anticongelació - Targeta de comunicació per a fácil connexió amb BMS, connexionat de cables d'elements de control - Connexió de l'alimentació elèctrica - kit hidrònic, recobriment epoxi, encapsulament acústic del compressor, Marca/model: MITSUBISHI / FX2-G05 /E /EC /0402o equvalent Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics segons UNE 100153 adequats al pes i característiques de la planta refredadora. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament	**121.271,56**	**€**
	BBIB6.70R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics per a PE01	171,50000	€
	BAAA01.7R	ut	Planta refredadora condensada per aire amb referència PE01 de 394,7 kW de potència frigorifica, inclou: - Protecció anticongelació Targeta de comunicació per a fácil connexió amb BMS, - Connexionat elements de control - Connexionat de l'alimentació elèctrica inclou els següents opcionals: - kit hidrònic, recobriment epoxi, encapsulament acústic del compressor,	119.276,34000	€
			Altres conceptes	1.823,72000	€
P-23	EABA04.7_1	ut	Bomba de calor aerotèrmica aire-aigua Monobloc Reversible R290 (fred/calor/ACS), de les següents característiques: - Alimentació trifàsica. - Potència nominal (A7/W35) 18,72 kW, - COP 4'62, A+++. - Màxima temperatura d'impulsió d'aigua 78 °C. - Modbus. Compressor inverter, Ventiladors axials brushless EC, Bomba d´alta eficiéncia amb modulació PWM, termòstat tàctil e-LITE, Vàlvula d´expansió electrònica, Caudalimetre, Vàlvula de seguretat en costat hidràulic, Contacte ON/OFF extern, Bescambiador de plaques d´acer inoxidable coure i aletes d'alumini hidrofiliques, Resistència antigel a la safata i intercanviador. Inclou elements complementaris PM i antivibradors. Marca/model: GROUPE ATLANTIC / AHP70-18 o equivalent Inclou bancada d'inèrcia formada per llosa de formigó armat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques de la planta enfriadora. Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.	**13.273,08**	**€**
	BABA1.70R	ut	Bomba de calor aerotèrmica R290 (fred/calor/ACS), trifàsica, Potència nominal (A7/W35) 18,72 kW, COP 4'62, A+++.	11.093,60000	€
	BABA1.70_1R	ud	PM APTAE AHP70-15/18/23/27	396,90000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BABA170_1_1	ud	ANTIVIBRADORES 14 - 18 SP	156,80000	€
			Altres conceptes	1.625,78000	€
P-24	EABA05700	ut	Bomba de calor polivalent, condensada per aire, a quatre tubs, amb referència BCP01 segons plànols de projecte, de 524,8 kW de potència frigorifica i 469 kW de potència calorifica, inclou: - Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, - Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, elements de control i connexionats - Connexionat de l'alimentació elèctrica - kit hidrònic, encapsulament acústic del compressor, Marca/model: MITSUBISHI / ERACS2-Q-G05-Y /CA 2422 o equvalent Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics segons UNE 100153 adequats al pes i caracteristiques de la Bomba de Calor. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques i plec d'especificacions técniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament	**223.497,90**	**€**
	BBIB6.700R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics per a BCP01	220,50000	€
	BABA4.700R	ut	Bomba de calor, condensada per aire, amb recuperació de calor total, amb referència BCP01 segons plànols de projecte, de 524,8 kW de potència frigorifica i 469 kW de potència calorifica, inclou: - Protecció anticongelació Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, - Connexionat elements de control - Connexionat de l'alimentació elèctrica - kit hidrònic, recobriment epoxi, encapsulament acústic del compressor,	221.035,82000	€
			Altres conceptes	2.241,58000	€
P-25	EAQB01.7R	m	Xemeneia modular aïllada de 300 mm de diàmetre, formada per doble paret d'acer inoxidable AISI 316 i 50 mm d'aïllament de llana de roca amb suports i accesoris i barret i punt de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: DINAKo equvalent	**170,99**	**€**
	BAQB1.7R	ml	Xemeneia modular aïllada de 300 mm de diàmetre.	128,99000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-26	EAT9A858O	ut	Unitat de climatització de precisió, amb referència EP01 segons plànols, amb bateria d'expansió directa, Marca/model: MITSUBISHI / S-MEXT-ZM250YKA-OVERo equvalent De les següents caracteristiques: - Potència frigorifica: 21,7 kW. - Cabal d'aire: 1389 l/s inclou: - Bateria/es de fred i elements de control necessaries segons fabricant. - Microprocessador amb PGD display LCD. LAN integrada - Condensador remot Kit llarga distància - humidificador de resistencies-deshumidificador, inclou connexionat i alimentació d'aigua, mitjançant la instal·lació de canonada, ràcords i elements d'unió, vàlvules de pas, vàlvula de retenció, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació. Bomba condensats alta temperatura (condensats humidificació), resistencias elèctricas 3 etapes - detector aigua terra tècnic, - Targeta RS485 protocol Carel-Modbus-Bacnet, Inclou suports i conjunts d'amortidors de vibració metàl·lics adequats al pes i caracteristiques dels equips i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior.. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou alimentació i connexionat elèctric i de control entre la unitat interior i el condensador remot. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Completament instal·lada i configurada segons especificacions técniques i caracteristiques segons fitxes técniques de plànols i esquemes de control. Es presentarà certificat del fabricant de la idoneïtat de la potència térmica de l'equip en funció de la càrrega definitiva. Inclou posada en marxa i proves de funcionament	**25.628,81**	**€**
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	91,26000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BRJL73.403R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència EP, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	683,68000	€
	BATE03	ut	Connexionat i alimentació d'aigua a humidificador, mitjançant la instal·lació de canonada, ràcords i elements d'unió, vàlvules de pas, vàlvula de retenció, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació.	74,05000	€
	BBIB4.4DR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref EP01 i cabal 1389 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	197,96000	€
	BATE02.7R	ut	Unitat de climatització de precisió, amb bateria d'expansió directa, de potència frigorifica 21,7 kW inclou: - Bateria/es de fred i vàlvules de tall, control i equilibrat, necessàries segons fabricant. Control de condesación. - Microprocessador amb PGD display LCD, LAN integrada - Condensador remot. Kit llarga distància - humidificador de resistencies-deshumidificador, Bomba condensats alta temperatura (condensats humidificació), resistencias elèctricas 3 etapes - detector aigua terra tècnic, - Targeta RS485 protocol Carel-Modbus-Bacnet,	24.395,14000	€
	BBIC6	ut	Joc de lones antivibratories per a la presa i descàrrega d'aire d'unitat autònoma.	24,74000	€
			Altres conceptes	161,98000	€
P-27	EAU77553R	ut	Aparell autònom 1x1 partit, amb referència ATE.01 / ATI.01 segons projecte, inclús comandament de control remot de les següents caracteristiques: - Tipus unitat interior: Split - Potència frigorifica: 5 kW - Potència calorifica (si BC): kW - Marca/model: MITSUBISHI / MSY-TP50VF-C41o equvalent Completament instal·lat, incloent primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de 20 mm de diàmetre conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. Completament instal·lat. Inclou bancada, suports i làmina/tacs de neopré de 2 cm d'espessor antivibració i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ud Ext. amb pp safata metàl. i tub rigid des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ud. exterior con bus según fabricante Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.	**3.473,02**	**€**
	BBIA7.4R	ut	suport i làmina/tacs de neopré de 2 cm gruix per amortiment de vibració per a unitat autònoma	61,26000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BAUC01.7R	ut	Aparell autònom només fred, partit amb referència ATE.01 / ATI.01, condensat per aire, potència frigorifica 5 kW, tipus Split amb comandament de control remot,	2.963,52000	€
	BAVA1.2R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 5 kW	7,35000	€
	BRJL73.433R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència ATE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	152,92000	€
	BRFI1	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de linia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
	BBIC6	ut	Joc de lones antivibratories per a la presa i descàrrega d'aire d'unitat autònoma.	24,74000	€
			Altres conceptes	176,41000	€
P-28	EAUB683R	ut	Unitat exterior aparells autònoms tipus V.R.V. amb referència ATE.1 , de les següents caracteristiques: - Potència frigorifica: 12,5 kW - Potència elèctrica consumida: 3,33 kW	**8.535,21**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Potència calorifica: 14 kW - Marca/model: MITSUBISHI / PUMY-SM112VKMo equvalent Completament instal·lada, incloent primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neopreno de 2 cm d'espessor antivibratori i suports , adequats al pes i caracteristiques de la unitat exterior. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ud Ext. amb pp safata metàl. i tub rigid des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connex. entre ut.ext. i control central amb BUS segons fabricant De les caracteristiques i configurada segons fitxa técnica de projecte.		
	BAUD3.7R	ut	Unitat exterior bomba de calor V.R.V. condensat per aire de 12,5 kW refrigeració i 14 kW calefacció.	7.790,02000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BRJL73.430R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència ATE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	212,73000	€
	BBIA8.43R	ut	Conjunt suport i làmina/tacs de neopré de 2 cm d'espessor antivibració adequats al pes i caracteristiques de l'equip de produccció amb referència ATE i 12,5 kW de potència frigorifica	34,30000	€
	BAVA1.5R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 12,5 kW	18,38000	€
			Altres conceptes	434,15000	€
P-29	EAUD3729Q	ut	Unitat interior aparells autònoms tipus V.R.V., amb referència ATI.1, de les caracteristiques següents: - Potència frigorifica: 1,7 kW - Potència calorifica: 1,9 kW - Tipus: Cassette 4 vies Marca/model: MITSUBISHI / PLFY-MS15VFM-Eo equvalent Completament instal·lada, incloent comandament de control PAR-41MAAB, primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. De caracteristiques i configurada segons fitxa técnica de projecte. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. completament instal·lat. Inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior.. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rígid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connexió entre ut.int. i ut.ext. amb BUS segons fabricant, així com cable de connexió de control entre unitat interior i comandament. De caracteristiques i configurada segons fitxa técnica de projecte.	**2.349,99**	**€**
	BQLBN8R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BRFI1GR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
	BBIA3.70R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
	BBIC6FR	ut	Joc de lones antivibratories per a la presa i descàrrega d'aire d'unitat autònoma.	24,74000	€
	BAUD4.70R	ut	Unitat interior bomba calor tipus V.R.V., de 1,7 kW refrigeració i 1,9 kW de calefacció de tipus Cassette 4 vies	2.119,74000	€
	BAVA1.70R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 1,7 kW	2,50000	€
			Altres conceptes	84,01000	€
P-30	EAUD372B	ut	Unitat interior aparells autònoms tipus V.R.V., amb referència ATI.2, de les caracteristiques següents: - Potència frigorifica: 2,8 kW - Potència calorifica: 3,2 kW - Tipus: Cassette 4 vies Marca/model: MITSUBISHI / PLFY-MS25VFM-Eo equvalent	**2.482,79**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Completament instal·lada, incloent comandament de control PAR-41MAAB, primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. De caracteristiques i configurada segons fitxa técnica de projecte. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. completament instal·lat. Inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior.. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connexió entre ut.int. i ut.ext. amb BUS segons fabricant, aixi com cable de connexió de control entre unitat interior i comandament. De caracteristiques i configurada segons fitxa técnica de projecte.		
	BBIA3.73R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
	BRFI1JR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
	BAVA1.43R	ut	Primera càrrega de refrigerant i oli per a aparell autònom de 2,8 kW	4,12000	€
	BAUD4.43R	ut	Unitat interior bomba calor tipus V.R.V., de 2,8 kW refrigeració i 3,2 kW de calefacció de tipus Cassette 4 vies	2.208,92000	€
	BQLBN9R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BBIC6CR	ut	Joc de lones antivibratories per a la presa i descàrrega d'aire d'unitat autònoma.	24,74000	€
			Altres conceptes	126,01000	€
P-31	EAXA02.7R	ut	Bescanviador de calor de plaques aigua-aigua amb referència IC01 de projecte i de 50 kW de potència calorifica, per a circuit Procesos, aïllat exteriorment a base d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor de 50 mm d'espessor. Inclou bancada d'inèrcia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat adequats al pes i caracteristiques del bescanviador de calor. Completament instal·lat segons especificacions técniques i caracteristiques segons fitxes técniques de plànols i esquemes de control. Marca / model: SEDICAL / UFP-52S/13 LH72 C1 - PN 10o equvalent Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**1.606,21**	**€**
	BHFB01	m²	Aïllament exterior a base d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor de 50 mm d'espessor	170,48000	€
	BAXA2.7R	ut	Bescanviador de calor de plaques aigua-aigua amb referencia IC01 de 50 kW de potencia calorifica	1.414,73000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-32	EBA75555O	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL02 segons fitxes técniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2973 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els móduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions técniques i caracteristiques segons fitxes técniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA	**32.920,52**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou posada en marxa i proves de funcionament.		
	BBIB4.40R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL02 i cabal 2973 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
	BBICC.4R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL02 amb cabal d'impulsió 2973 l/s segons fitxes tècniques d'equips	119,27000	€
	BBIE6.4R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
	BRJL71.40R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	171,37000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BBAA8.40R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL02, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2973 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	32.107,42000	€
			Altres conceptes	359,92000	€
P-33	EBA75555P	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL03 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1077 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**21.032,98**	**€**
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BRJL71.41R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BBIE6.5R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
	BBIB4.41R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL03 i cabal 1077 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
	BBICC.5R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL03 amb cabal d'impulsió 1077 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
	BBAA8.41R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL03, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1077 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles	20.407,96000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			(amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.		
			Altres conceptes	239,94000	€
P-34	EBA75555R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL01 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2047 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**26.785,77**	**€**
	BBICC.7R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL01 amb cabal d'impulsió 2047 l/s segons fitxes tècniques d'equips	95,41000	€
	BBIB4.43R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL01 i cabal 2047 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BRJL71.43R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	171,37000	€
	BBAA8.43R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL01, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2047 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	26.074,50000	€
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
			Altres conceptes	281,95000	€
P-35	EBA75555S	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL06 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2485 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador.	**33.088,27**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	
	BBICC.0R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL06 amb cabal d'impulsió 2485 l/s segons fitxes tècniques d'equips	95,41000 €
	BBAA8.44R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL06, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2485 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	32.342,18000 €
	BBIB4.44R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL06 i cabal 2485 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000 €
	BBIE6.0R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000 €
	BRJL71.44R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	206,19000 €
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000 €
			Altres conceptes	281,95000 €
P-36	EBA75555U	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL04 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 3915 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**38.059,60 €**
	BRJL71.46R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	271,05000 €
	BBIE6.2R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000 €
	BBIB4.46R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL04 i cabal 3915 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBICC.2R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL04 amb cabal d'impulsió 3915 l/s segons fitxes tècniques d'equips	119,27000 €
	BBAA8.46R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL04, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 3915 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	37.146,82000 €
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000 €
			Altres conceptes	359,92000 €
P-37	EBA75555V	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL05 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1512 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i característiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**24.841,48 €**
	BBIE6.3R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000 €
	BBIB4.47R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CL05 i cabal 1512 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000 €
	BBAA8.47R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL05, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1512 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	24.150,60000 €
	BRJL71.47R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000 €
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000 €
	BBICC.3R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CL05 amb cabal d'impulsió 1512 l/s segons fitxes tècniques d'equips	95,41000 €
			Altres conceptes	281,95000 €
P-38	EBA78555O	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC02 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en	**10.741,62 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.		
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BBAA8.4AR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC02, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	10.022,34000	€
	BBICC.YR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC02 amb cabal d'impulsió 800 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
	BBIA2.40R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC02 amb cabal de 800 l/s	94,26000	€
	BBIB4.4AR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC02 i cabal 800 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
	BRJL71.4AR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
			Altres conceptes	239,94000	€
P-39	EBA78555P	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC03 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 836 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**10.700,70**	**€**
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BRJL71.4BR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
	BBIB4.4BR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC03 i cabal 836 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
	BBIA2.41R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC03 amb cabal de 836 l/s	94,26000	€
	BBAA8.4BR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC03, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 836 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	9.981,42000	€
	BBICC.ZR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC03 amb cabal d'impulsió 836 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
			Altres conceptes	239,94000	€
P-40	EBA78555R	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC01 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 724 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**10.720,05**	**€**
	BBIB4.45R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC01 i cabal 724 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
	BBICC.1R	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC01 amb cabal d'impulsió 724 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
	BBAA8.45R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC01, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 724 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	10.000,77000	€
	BRJL71.45R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BBIA2.43R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC01 amb cabal de 724 l/s	94,26000	€
			Altres conceptes	239,94000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	EBA78555S	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC06 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 957 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**10.623,89**	**€**
	BRJL71.4ER	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
	BBIB4.4ER	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC06 i cabal 957 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
	BBIA2.44R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC06 amb cabal de 957 l/s	94,26000	€
	BBICC.UR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC06 amb cabal d'impulsió 957 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
	BBAA8.4ER	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC06, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 957 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	9.904,61000	€
			Altres conceptes	239,94000	€
P-42	EBA78555T	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC07 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**9.977,63**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBICC.VR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC07 amb cabal d'impulsió 800 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
	BBIA2.45R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC07 amb cabal de 800 l/s	94,26000	€
	BBIB4.4FR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC07 i cabal 800 l/s	98,98000	€
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
	BRJL71.4FR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BBAA8.4FR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC07, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	9.258,35000	€
			Altres conceptes	239,94000	€
P-43	EBA78555U	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC04 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 667 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**10.416,86**	**€**
	BBIA2.46R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC04 amb cabal de 667 l/s	58,81000	€
	BRJL71.48R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BBICC.WR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC04 amb cabal d'impulsió 667 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
	BBAA8.48R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC04, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 667 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	9.810,99000	€
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBIB4.48R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC04 i cabal 667 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
			Altres conceptes	161,98000	€
P-44	EBA78555V	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC05 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 562 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**10.370,29**	**€**
	BRJL71.49R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
	BBIB4.49R	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC05 i cabal 562 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
	BBIA2.47R	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC05 amb cabal de 562 l/s	58,81000	€
	BBICC.XR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC05 amb cabal d'impulsió 562 l/s segons fitxes tècniques d'equips	71,56000	€
	BBAA8.49R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC05, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 562 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	9.764,42000	€
			Altres conceptes	161,98000	€
P-45	EBA78555Y	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC08 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 4929 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i	**18.658,35**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament.		
	BBIB4.4CR	ut	Conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics metàl·lics per suportar climatitzador/recuperador de calor amb ref CC08 i cabal 4929 l/s i sistema de bancada tipus BIGFOOT	98,98000	€
	BBIE6.7R	ut	Tram de canonada de PVC de 32 mm de diàmetre per a desguàs de recollida de condensats, amb part proporcional de suports, accessoris i sifó, i connectat al baixant o embornal més proper	17,93000	€
	BRJL71.4CR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	206,19000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BBAA8.4CR	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CC08, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 4929 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, segons esquemes de control en plànols, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines.	17.672,86000	€
	BBICC.SR	ut	Joc de lones antivibratòries flexibles per climatitzador/recuperador de calor amb referència CC08 amb cabal d'impulsió 4929 l/s segons fitxes tècniques d'equips	119,27000	€
	BBIA2.4AR	ut	Suport metàl·lics, per unitat compacta amb referència CC08 amb cabal de 4929 l/s	137,57000	€
			Altres conceptes	359,92000	€
P-46	EBB5D253O	ut	Caixa de ventilació amb referència VE02, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents característiques tècniques: - Cabal d'aire: 880 l/s - Pressió estàtica disponible: 250 Pa - Amb interruptor paro/marxa De caracteristiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CVAB-450 ECOWATT 6-1450 (230V50/60Hz) N8o equvalent Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.	**2.980,47**	**€**
	BBIA5.73R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a ventilador amb referència VE02 amb cabal 880 l/s	94,26000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BBCED.51R	ut	Caixa de ventilació insonoritzada amb referència $ A per a un cabal de $ B l/s i una pressió disponible de $ C Pa. Inclou interruptor paro/marxa	2.555,84000	€
	BRJL73.435R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència VE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	125,59000	€
	BBIC1	ut	Joc de lones antivibratòries per a la presa i descàrrega d'aire de ventilador.	24,74000	€
			Altres conceptes	134,41000	€
P-47	EBB5D253P	ut	Caixa de ventilació amb referència VE03, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents característiques tècniques: - Cabal d'aire: 311 l/s - Pressió estàtica disponible: 200 Pa - Amb interruptor paro/marxa De caracteristiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CAB-355 ECOWATT 230V50/60HZ N8o equvalent Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat	**1.990,01**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.		
	BRJL73.434R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència VE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	125,59000	€
	BBCED.50R	ut	Caixa de ventilació insonoritzada amb referència $ A per a un cabal de $ B l/s i una pressió disponible de $ C Pa. Inclou interruptor paro/marxa	1.600,83000	€
	BBIA5.72R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a ventilador amb referència VE03 amb cabal 311 l/s	58,81000	€
	BBIC1	ut	Joc de lones antivibratòries per a la presa i descàrrega d'aire de ventilador.	24,74000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
			Altres conceptes	134,41000	€
P-48	EBB5D253R	ut	Caixa de ventilació amb referència VE01, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents caracteristiques tècniques: - Cabal d'aire: 60 l/s - Pressió estàtica disponible: 100 Pa - Amb interruptor paro/marxa De caracteristiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CAB-125 ECOWATT 230V50/60HZ N8o equvalent Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.	**1.141,82**	**€**
	BBCED.52R	ut	Caixa de ventilació insonoritzada amb referència $ A per a un cabal de $ B l/s i una pressió disponible de $ C Pa. Inclou interruptor paro/marxa	752,64000	€
	BBIA5.70R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a ventilador amb referència VE01 amb cabal 60 l/s	58,81000	€
	BBIC1	ut	Joc de lones antivibratòries per a la presa i descàrrega d'aire de ventilador.	24,74000	€
	BRJL73.432R	ut	Material de punt alimentació elèctrica a equip amb referència VE, amb conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	125,59000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
			Altres conceptes	134,41000	€
P-49	EBGF61889	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC01, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI401Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre	**1.581,02**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			- By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.		
	BDWAC.45R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BFEA9GR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
	BRFI18R	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de linia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
	BBIA3.79R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
	BDWAD.45R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductivitat i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
	BBGC9.430R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€
	BDWAI.77R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BDWAO.77R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductivitat i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
	BBGC10.700R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€
	BFEA109R	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
	BBGA07.430R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC01, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	429,24000	€
			Altres conceptes	231,01000	€
P-50	EBGF6188A	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC03, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI701Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res	**1.697,93**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.		
	BBGC10.722R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€
	BBGC9.412R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€
	BBGA07.412R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC03, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	512,54000	€
	BBIA3.733R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
	BDWAC.403R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BFEA10BR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
	BDWAI.733R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BDWAO.733R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
	BFEA9IR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
	BRFI1AR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
	BDWAD.403R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
			Altres conceptes	264,62000	€
P-51	EBGF6188B	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC02, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI501Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques:	**1.644,17**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.		
	BDWAC.430R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BRFI1BR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
	BFEA9JR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
	BFEA10AR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
	BBGC10.733R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€
	BDWAO.700R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
	BDWAI.700R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BDWAD.430R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
	BBIA3.700R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
	BBGA07.403R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC02, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	471,38000	€
	BBGC9.403R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€
			Altres conceptes	252,02000	€
P-52	EBGF6188C	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC07, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI701Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de	**1.697,93**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.		
	BDWAC.474R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BDWAI.755R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BRFI1ER	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre elèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
	BDWAD.474R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
	BBGA07.456R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC07, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	512,54000	€
	BBIA3.777R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
	BDWAO.755R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
	BFEA10FR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
	BBGC10.744R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€
	BBGC9.447R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€
	BFEA9MR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
			Altres conceptes	264,62000	€
P-53	EBGF6188D	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC06, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d'	**1.581,02**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI401Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.		
	BBGA07.447R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC06, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	429,24000	€
	BDWAC.465R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BDWAD.465R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
	BBGC9.474R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€
	BDWAI.722R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BDWAO.722R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
	BBGC10.755R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€
	BFEA10ER	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
	BFEA9NR	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
	BRFI1FR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre elèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBIA3.744R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
			Altres conceptes	231,01000	€
P-54	EBGF67889	ut	Fan-coil amb referència en plànols FC08, tipus cassette, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCLI64VLo equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterísitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, així com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques.	**1.922,49**	**€**
	BDWAD.447R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
	BBGA07.520R	ut	Fan-coil amb referència a plànols FC08, tipus cassette, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, filtre d'aire, bateria per refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació Eurovent	749,70000	€
	BDWAC.447R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BBGC9.456R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 20 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AF	392,98000	€
	BDWAI.744R	ut	Tram canonada de 15 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a l'amidament de la temperaturta i vàlvula de buidat	2,83000	€
	BDWAO.744R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 15 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	21,57000	€
	BBGC10.777R	ut	Kit hidràulic amb vàlvula de 2 vies d'equilibrat dinàmico de 15 mm de diàmetre amb actuador tot-res per circuit AC	328,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFEA10GR	ut	Termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura per a fan-coils	71,43000	€
	BFEA99R	ut	Connexionat elèctric i de control de termòstat a element controlat.	5,89000	€
	BRFI1HR	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil/ut interior aparell autònom i part proporcional de línia des de quadre eèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	41,19000	€
	BBIA3.766R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a fan-coil/ut interior autònoma	32,18000	€
			Altres conceptes	252,02000	€
P-55	EBJA01.4R	m²	Conducte rectangular construït en planxa d'acer galvanitzat,classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim de la xapa i nivell de galvanitzat segons especificaciones tècniques i detalls dels plànols, i amb p.p. d'obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE-EN 12097. Completament instal·lat.	**42,22**	**€**
	BBJA2.4R	pp	Juntes, suports, accessoris i obertures de servei per a conducte classe ATC3	14,71000	€
	BBJA1.4R	m²	Planxa d'acer galvanitzat per a conducte classe ATC3	19,11000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-56	EBJA30.43R	m2	Conducte rectangular construït en xapa d'acer galvanitzat, classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim de la chapa i nivell de galvanitzat segons especificacions tècniques i detalls de plànols, i amb p.p. d'obertures de servei segons norma EN 12097, inclou aïllament exterior a base de fibra de vidre de 30 mm d'espessor i conductivitat 0,04W/*mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat.	**52,31**	**€**
	BBJA1.4R	m²	Planxa d'acer galvanitzat per a conducte classe ATC3	19,11000	€
	BHAA9.7R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 30 mm amb paper Kraft d'alumini	5,89000	€
	BBJA2.4R	pp	Juntes, suports, accessoris i obertures de servei per a conducte classe ATC3	14,71000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-57	EBJA40.41R	m2	Conducte rectangular construït en xapa d'acer galvanitzat, classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim i nivell de galvanitzat segons especificacions tècniques i detalls de plànols i amb p.p. d'obertures de servei segons norma EN 12097, inclou aïllament exterior per a intemperie a base de fibra de vidre de 50 mm d'espessor i conductivitat 0,04W/*mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini, llàmina asfàltica i acabat amb planxa d'alumini de 0,8 mm de gruix, inclús sellat de les juntes amb silicona. Completament instal·lat.	**103,34**	**€**
	BHAC4	pp	Sellat de les juntes amb silicona.	3,39000	€
	BHAC2	m²	Planxa d'alumini de 0,8 mm.	5,01000	€
	BHAC1.5R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 50 mm amb paper Kraft d'alumini i llàmina asfàltica.	10,71000	€
	BBJA2.4R	pp	Juntes, suports, accessoris i obertures de servei per a conducte classe ATC3	14,71000	€
	BBJA1.4R	m²	Planxa d'acer galvanitzat per a conducte classe ATC3	19,11000	€
			Altres conceptes	50,41000	€
P-58	EBJB11.7R	m²	Conducte rectangular autoportant construït en planxa de fibra de vidre d'alta densitat de 25 mm d'espesor amb la cara exterior recoberta d'una pel·lícula d'alumini i amb un teixit de fils de vidre negre per l'interior de gran absorció acústica i resistència mecànica tipus CLIMAVER NETO o equivalent amb p.p. d'accessoris, suports i obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE-ENV 12097. Completament instal·lat.	**28,98**	**€**
	BBJB4	pp	Suports, accessoris per a conducte de fibra de vidre recoberta d'alumini en la cara exterior y de teixit de fils de vidre negre en l'interior	6,13000	€
	BBJB8.7R	m2	Panell de llana de fibra de vidre d'alta densitat de 25 mm gruix amb la cara exterior recoberta d'una pel·lícula d'alumini i amb un teixit de fils de vidre negre per l'interior de gran absorció acústica tipus CLIMAVER NETO	14,60000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-59	EBKA03.738	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 250 mm de	**49,57**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097. Completament instal·lat. Incloent una capa de pintura antioxidant per ambients exteriors i una altra capa de pintura d'acabat definida per l'arquitecte.		
	BBKA9.W8R	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 250 mm de diàmetre classeATC3, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	10,98000	€
	BBKA8.48R	m	Conducte circular helicoidal classe ATC3 de 250 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació tècnica	13,30000	€
			Altres conceptes	25,29000	€
P-60	EBKA11.738	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 250 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat.	**44,72**	**€**
	BBKA9.W8R	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 250 mm de diàmetre classeATC3, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	10,98000	€
	BHAA9.7R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 30 mm amb paper Kraft d'alumini	5,74000	€
	BBKA8.48R	m	Conducte circular helicoidal classe ATC3 de 250 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació tècnica	13,30000	€
			Altres conceptes	14,70000	€
P-61	EBKA11.73	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 400 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat.	**83,08**	**€**
	BBKA8.4DR	m	Conducte circular helicoidal classe ATC3 de 400 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació tècnica	23,16000	€
	BHAA9.7R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 30 mm amb paper Kraft d'alumini	8,51000	€
	BBKA9.TDR	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 400 mm de diàmetre classeATC3, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	23,01000	€
			Altres conceptes	28,40000	€
P-62	EBKA11.73	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 560 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat.	**125,80**	**€**
	BBKA9.KGR	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 560 mm de diàmetre classeATC3, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	30,14000	€
	BHAA9.7R	m²	Aïllament de fibra de vidre de 30 mm amb paper Kraft d'alumini	11,47000	€
	BBKA8.4GR	m	Conducte circular helicoidal classe ATC3 de 560 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació tècnica	47,73000	€
			Altres conceptes	36,46000	€
P-63	EBKB20.07	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 250 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat.	**49,57**	**€**
	BBKB6.0R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 250 mm de diàmetre.	8,48000	€
	BBKB4.07R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 250 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	26,39000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	14,70000	€
P-64	EBKB20.34	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 200 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat.	**43,96**	**€**
	BBKB4.34R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 200 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	21,31000	€
	BBKB6.3R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 200 mm de diàmetre.	7,95000	€
			Altres conceptes	14,70000	€
P-65	EBKB20.43	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 125 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat.	**25,97**	**€**
	BBKB4.43R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 125 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	10,81000	€
	BBKB6.4R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 125 mm de diàmetre.	4,66000	€
			Altres conceptes	10,50000	€
P-66	EBKB20.52	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 150 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat.	**29,69**	**€**
	BBKB6.5R	pp	Suports i connexions amb brides per a conducte circular flexible, absorbent acústic de 150 mm de diàmetre.	5,24000	€
	BBKB4.52R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 150 mm de diàmetre aïllat amb lana de vidre 20 mm d'espessor	13,95000	€
			Altres conceptes	10,50000	€
P-67	EBLC1.7000	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL01, construït en alumini, de 1 vies i 600 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/600/1-D-L o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**71,37**	**€**
	BBLC1.700R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL01, 1 vies i 600 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	62,97000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-68	EBLC1.7440	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL03, construït en alumini, de 1 vies i 1200 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1200/2-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**106,06**	**€**
	BBLC1.744R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL03, 1 vies i 1200 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	97,66000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-69	EBLC1.7550	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL02, construït en alumini, de 1 vies i 1050 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1050/1-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**98,31**	**€**
	BBLC1.755R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL02, 1 vies i 1050 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	89,91000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	8,40000	€
P-70	EBLC1.7660	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL05, construït en alumini, de 1 vies i 1500 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1500/2-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**121,05**	**€**
	BBLC1.766R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL05, 1 vies i 1500 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	112,65000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-71	EBLC1.7770	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL04, construït en alumini, de 1 vies i 1350 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1350/2-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**115,97**	**€**
	BBLC1.777R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DL04, 1 vies i 1350 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	107,57000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-72	EBLC17663	ut	Difusor lineal microtobera con toberas orientables d'impulsió amb referència DLT01, construït en alumini, de 1 vies i 1500 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / DUS-2-F97-DK-LD/1500x2x123o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**121,05**	**€**
	BBLC1.7653R	ut	Difusor lineal de d'impulsió amb referència DLT01, 1 vies i 1500 mm amb plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica	112,65000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-73	EBLD01.34R	ut	Difusor de tipus rotacional amb referència DR01, construït en alumini i de 600 mm de mida amb muntatge en placa segons fitxa tècnica de projecte, amb plenum de connexió vertical o horitzontal aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, comporta de regulació de cabal i punt de medició, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / VDW-Q-Z-HD-MN/600x48o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**216,71**	**€**
	BBLD1.34R	ut	Difusor rotacional amb referència DR01 de 600 mm de mida	107,41000	€
	BBLD4.34R	ut	Plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, regulació de cabal i punt de medició per a difusor tipus rotacional amb referència DR01 de 600 mm de mida	84,10000	€
			Altres conceptes	25,20000	€
P-74	EBLD01.37R	ut	Difusor de tipus rotacional amb referència DR02, construït en alumini i de 600 mm de mida amb muntatge en placa segons fitxa tècnica de projecte, amb plenum de connexió vertical o horitzontal aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, comporta de regulació de cabal i punt de medició, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / VDW-Q-Z-HD-MN/400x16o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**216,71**	**€**
	BBLD4.37R	ut	Plenum de connexió aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, regulació de cabal i punt de medició per a difusor tipus rotacional amb referència DR02 de 600 mm de mida	84,10000	€
	BBLD1.37R	ut	Difusor rotacional amb referència DR02 de 600 mm de mida	107,41000	€
			Altres conceptes	25,20000	€
P-75	EBNA06.70	ut	Reixa d'extracció amb referència RE01, construïda en alumini, de 225 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada.	**24,60**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x75/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.		
	BBNAC.7R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE01 de 225 x 75 mm.	3,72000	€
	BBNAB.7R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE01, de 225 x 75 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	8,28000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-76	EBNA06.72	ut	Reixa d'extracció amb referència RE03, construïda en alumini, de 625 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**68,19**	**€**
	BBNAB.5R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE03, de 625 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	38,36000	€
	BBNAC.5R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE03 de 625 x 125 mm.	17,23000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-77	EBNA06.73	ut	Reixa d'extracció amb referència RE02, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**41,50**	**€**
	BBNAB.4R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE02, de 325 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	19,94000	€
	BBNAC.4R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE02 de 325 x 125 mm.	8,96000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-78	EBNA06.74	ut	Reixa d'extracció amb referència RE05, construïda en alumini, de 1225 x 525 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-M0-A/1225x525/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**478,58**	**€**
	BBNAB.3R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE05, de 1225 x 525 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	315,77000	€
	BBNAC.3R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE05 de 1225 x 525 mm.	141,81000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-79	EBNA06.75	ut	Reixa d'extracció amb referència RE04, construïda en alumini, de 625 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x225/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**116,86**	**€**
	BBNAB.2R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE04, de 625 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	69,04000	€
	BBNAC.2R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE04 de 625 x 225 mm.	31,01000	€
			Altres conceptes	16,81000	€
P-80	EBNA06.76	ut	Reixa d'extracció amb referència RE07, construïda en alumini, de 325 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realiztzar la correcta embocadura entre	**29,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x75/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	
	BBNAB.1R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE07, de 325 x 75 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	11,97000 €
	BBNAC.1R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE07 de 325 x 75 mm.	5,37000 €
			Altres conceptes	12,60000 €
P-81	EBNA06.77	ut	Reixa d'extracció amb referència RE06, construïda en alumini, de 625 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**205,80 €**
	BBNAB.0R	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE06, de 625 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	130,42000 €
	BBNAC.0R	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE06 de 625 x 425 mm.	58,57000 €
			Altres conceptes	16,81000 €
P-82	EBNA06.78	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI01, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/525x225/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**100,86 €**
	BBNAB.ZR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI01, de 525 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	58,00000 €
	BBNAC.ZR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI01 de 525 x 225 mm.	26,05000 €
			Altres conceptes	16,81000 €
P-83	EBNA06.79	ut	Reixa d'extracció amb referència RE08, construïda en alumini, de 425 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**50,40 €**
	BBNAC.YR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RE08 de 425 x 125 mm.	11,71000 €
	BBNAB.YR	ut	Reixeta d'extracció amb referència RE08, de 425 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	26,09000 €
			Altres conceptes	12,60000 €
P-84	EBNA06.7A	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI03, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/525x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**100,86 €**
	BBNAC.XR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI03 de 525 x 225 mm.	26,05000 €
	BBNAB.XR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI03, de 525 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	58,00000 €
			Altres conceptes	16,81000 €
P-85	EBNA06.7B	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI02, construïda en alumini, de 425 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional	**84,85 €**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x225/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	
	BBNAC.WR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI02 de 425 x 225 mm.	21,09000 €
	BBNAB.WR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI02, de 425 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	46,95000 €
			Altres conceptes	16,81000 €
P-86	EBNA06.7C	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI05, construïda en alumini, de 425 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**50,40 €**
	BBNAC.VR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI05 de 425 x 125 mm.	11,71000 €
	BBNAB.VR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI05, de 425 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	26,09000 €
			Altres conceptes	12,60000 €
P-87	EBNA06.7D	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI04, construïda en alumini, de 325 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/325x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**64,63 €**
	BBNAB.UR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI04, de 325 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	35,91000 €
	BBNAC.UR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI04 de 325 x 225 mm.	16,12000 €
			Altres conceptes	12,60000 €
P-88	EBNA06.7E	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI07, construïda en alumini, de 225 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**32,61 €**
	BBNAB.TR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI07, de 225 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	13,81000 €
	BBNAC.TR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI07 de 225 x 125 mm.	6,20000 €
			Altres conceptes	12,60000 €
P-89	EBNA06.7F	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI06, construïda en alumini, de 525 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitztar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/525x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**59,29 €**
	BBNAC.SR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI06 de 525 x 125 mm.	14,47000 €
	BBNAB.SR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI06, de 525 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	32,22000 €
			Altres conceptes	12,60000 €
P-90	EBNA06.7G	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI09, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc,	**41,50 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.		
	BBNAC.NR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI09 de 325 x 125 mm.	8,96000	€
	BBNAB.NR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI09, de 325 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	19,94000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-91	EBNA06.7H	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI08, construïda en alumini, de 225 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x75/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**24,60**	**€**
	BBNAC.MR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RI08 de 225 x 75 mm.	3,72000	€
	BBNAB.MR	ut	Reixeta d'impulsió amb referència RI08, de 225 x 75 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	8,28000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-92	EBNA06.7IR	ut	Reixa de retorn amb referència RR02, construïda en alumini, de 825 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/825x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**148,88**	**€**
	BBNAC.LR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR02 de 825 x 225 mm.	40,93000	€
	BBNAB.LR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR02, de 825 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	91,14000	€
			Altres conceptes	16,81000	€
P-93	EBNA06.7J	ut	Reixa de retorn amb referència RR01, construïda en alumini, de 625 x 165 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x165o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**90,19**	**€**
	BBNAB.KR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR01, de 625 x 165 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	50,64000	€
	BBNAC.KR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR01 de 625 x 165 mm.	22,74000	€
			Altres conceptes	16,81000	€
P-94	EBNA06.7K	ut	Reixa de retorn amb referència RR04, construïda en alumini, de 825 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/825x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**266,27**	**€**
	BBNAB.JR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR04, de 825 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	172,15000	€
	BBNAC.JR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR04 de 825 x 425 mm.	77,31000	€
			Altres conceptes	16,81000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-95	EBNA06.7L	ut	Reixa de retorn amb referència RR03, construïda en alumini, de 625 x 325 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x325/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**161,33**	**€**
	BBNAC.IR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR03 de 625 x 325 mm.	44,79000	€
	BBNAB.IR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR03, de 625 x 325 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	99,73000	€
			Altres conceptes	16,81000	€
P-96	EBNA06.7M	ut	Reixa de retorn amb referència RR06, construïda en alumini, de 1225 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/1225x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**391,41**	**€**
	BBNAB.HR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR06, de 1225 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	255,61000	€
	BBNAC.HR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR06 de 1225 x 425 mm.	114,80000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-97	EBNA06.7N	ut	Reixa de retorn amb referència RR05, construïda en alumini, de 625 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**205,80**	**€**
	BBNAB.GR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR05, de 625 x 425 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	130,42000	€
	BBNAC.GR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR05 de 625 x 425 mm.	58,57000	€
			Altres conceptes	16,81000	€
P-98	EBNA06.7O	ut	Reixa de retorn amb referència RR08, construïda en alumini, de 325 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/325x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**64,63**	**€**
	BBNAB.FR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR08, de 325 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	35,91000	€
	BBNAC.FR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR08 de 325 x 225 mm.	16,12000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-99	EBNA06.7P	ut	Reixa de retorn amb referència RR07, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/525x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**100,86**	**€**
	BBNAB.ER	ut	Reixeta de retorn amb referència RR07, de 525 x 225 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	58,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBNAC.ER	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR07 de 525 x 225 mm.	26,05000 €
			Altres conceptes	16,81000 €
P-100	EBNA06.7R	ut	Reixa de retorn amb referència RR09, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX /XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**41,50 €**
	BBNAC.CR	ut	Regulació de cabal per a reixeta amb referència RR09 de 325 x 125 mm.	8,96000 €
	BBNAB.CR	ut	Reixeta de retorn amb referència RR09, de 325 x 125 mm lamel·les horitzontals fixes per a muntatge en sostre/paret.	19,94000 €
			Altres conceptes	12,60000 €
P-101	EBPB01.733	ut	Boca d'extracció amb referència BE01, construïda en plàstic pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, de 125 mm de diàmetre de coll, amb regulació de cabal per rotació del disc central, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / Z-LVS/125/G1o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**18,78 €**
	BBPB1.43R	ut	Boca d'extracció amb referència BE01 de 125 mm de diàmetre.	6,18000 €
			Altres conceptes	12,60000 €
P-102	EBQ6022O	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV02 d'execució rectangular, de 500 x 400 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/500x400o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.	**1.557,26 €**
	BBQCB.4R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV02	174,93000 €
	BBQC9.73R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV02 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000 €
	BBQC02.4R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV02, d'execució rectangular de 500x400 mm	215,60000 €
	BBIA6.70R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	28,57000 €
	BRFI9	ud	Alimentació elèctrica comporta d'aire	40,19000 €
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000 €
	BBQC01.4R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV02, execució rectangular de mida 500x400 mm.	784,00000 €
			Altres conceptes	50,41000 €
P-103	EBQ6022P	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV05 d'execució rectangular, de 500 x 200 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/500x200o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la	**1.429,86 €**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			legislació vigent S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000 €
	BBQC01.5R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV05, execució rectangular de mida 500x200 mm.	686,00000 €
	BBQC9.72R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV05 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000 €
	BBQCB.5R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV05	174,93000 €
	BBQC02.5R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV05, d'execució rectangular de 500x200 mm	186,20000 €
	BRFI9	ud	Alimentació elèctrica comporta d'aire	40,19000 €
	BBIA6.73R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	28,57000 €
			Altres conceptes	50,41000 €
P-104	EBQ6022R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV01 d'execució rectangular, de 300 x 100 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/300x100o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.	**1.332,55 €**
	BBQC9.70R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV01 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000 €
	BBQCB.7R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV01	174,93000 €
	BBQC02.7R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV01, d'execució rectangular de 300x100 mm	176,40000 €
	BBIA6.7R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	28,57000 €
	BRFI9	ud	Alimentació elèctrica comporta d'aire	40,19000 €
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000 €
	BBQC01.7R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV01, execució rectangular de mida 300x100 mm.	602,70000 €
			Altres conceptes	46,20000 €
P-105	EBQ6022U	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV06 d'execució rectangular, de 800 x 300 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/800x300o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.	**1.473,96 €**
	BBQC9.77R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV06 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000 €
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BRFI9	ud	Alimentació elèctrica comporta d'aire	40,19000	€	
	BBIA6.7R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	28,57000	€	
	BBQCB.0R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV06	174,93000	€	
	BBQC01.2R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV06, execució rectangular de mida 800x300 mm.	705,60000	€	
	BBQC02.2R	ut	Envoltant acústic per unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV06, d'execució rectangular de 800x300 mm	210,70000	€	
			Altres conceptes	50,41000	€	
P-106	EBQ66322R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV03 d'execució circular amb connexió de 125 mm de diàmetre, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic i amb silenciós en la impulsió per a atenuar 20 dB a 250 Hz, dotada de sensor diferencial de pressió controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVR-D-125o equvalent Marca / model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.	**1.075,32**	**€**	
	BBQCB.2R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV03	174,93000	€	
	BBQC3.43R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV03 d'execució circular amb connexió de 125 mm de diàmetre.	261,66000	€	
	BBQC9.75R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV03 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000	€	
	BBQCA.43R	ut	Envoltant acústic per a caixa de regulació amb referència CV03 amb connexió 125 mm.	98,00000	€	
	BBIA6.7R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	28,57000	€	
	BRFI9	ud	Alimentació elèctrica comporta d'aire	40,19000	€	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€	
	BBQCC.43R	ut	Silenciador per atenuar 20 dB a 250 Hz, per a caixa de regulació de cabal amb referència CV03 amb connexió de 125 mm.	160,21000	€	
			Altres conceptes	48,20000	€	
P-107	EBQ69222R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV04 d'execució circular amb connexió de 100 mm de diàmetre, amb tancament total, amb actuador eléctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic i amb silenciós en la impulsió per a atenuar 20 dB a 250 Hz, dotada de sensor diferencial de pressió controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVR-D-100o equvalent Marca / model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.	**1.057,68**	**€**	
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€	
	BRFI9	ud	Alimentació elèctrica comporta d'aire	40,19000	€	
	BBIA6.7R	ut	Suport i amortidors metàl·lics per a caixa de regulació de cabal	28,57000	€	
	BBQCC.70R	ut	Silenciador per atenuar 20 dB a 250 Hz, per a caixa de regulació de cabal amb referència CV04 amb connexió de 100 mm.	160,21000	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BBQCA.70R	ut	Envoltant acústic per a caixa de regulació amb referència CV04 amb connexió 100 mm.	83,30000	€	
	BBQCB.3R	ut	Regulador electrònic IRC/DDC per a caixa de regulació de cabal amb referència CV04	174,93000	€	
	BBQC9.74R	ut	Actuador eléctrico con referencia CV04 a 230 V de resposta ràpida y regulación proporcional	217,93000	€	
	BBQC3.70R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV04 d'execució circular amb connexió de 100 mm de diàmetre.	258,72000	€	
			Altres conceptes	48,20000	€	
P-108	EBQA10.510	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM02 de 125 mm de diàmetre, autorregulable mecànicament, , amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / VFC/125o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte. Completament instal·lat .	**128,81**	**€**	
	BBQA4.513R	ut	Regulador de cabal amb referència CM02 de 125 mm de diàmetre, autorregulable mecànicament.	78,40000	€	
			Altres conceptes	50,41000	€	
P-109	EBQA10.523	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM01 de 125 mm de diàmetre, de material plàstic, autorregulable mecànicament, , amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / VFL/125o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte. Completament instal·lat i senyalitzat amb un adhesiu sobre conducte en el punt d'instal·lació.	**89,61**	**€**	
	BBQA4.520R	ut	Regulador de cabal amb referència CM01 de 125 mm de diàmetre, de material plàstic, autorregulable mecànicament.	39,20000	€	
			Altres conceptes	50,41000	€	
P-110	EBQA20.502	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM05 de 400 x 200 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/300x200o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat.	**442,40**	**€**	
	BBQA5.502R	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM05 de 400 x 200 mm	176,40000	€	
	BBQA3.502R	ut	Regulador de cabal amb referència CM05 de 400 x 200 mm.	245,00000	€	
			Altres conceptes	21,00000	€	
P-111	EBQA20.502	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM06 de 400 x 200 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/400x200o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat.	**442,40**	**€**	
	BBQA3.501R	ut	Regulador de cabal amb referència CM06 de 400 x 200 mm.	245,00000	€	
	BBQA5.501R	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM06 de 400 x 200 mm	176,40000	€	
			Altres conceptes	21,00000	€	
P-112	EBQA20.513	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM04 de 400 x 150 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/300x150o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat.	**432,60**	**€**	
	BBQA3.513R	ut	Regulador de cabal amb referència CM04 de 400 x 150 mm.	235,20000	€	
	BBQA5.513R	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM04 de 400 x 150 mm	176,40000	€	
			Altres conceptes	21,00000	€	
P-113	EBQA20.520	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM03 de 400 x 100 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/300x100o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat.	**422,80**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBQA5.520R	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM03 de 400 x 100 mm	176,40000	€
	BBQA3.520R	ut	Regulador de cabal amb referència CM03 de 400 x 100 mm.	225,40000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-114	EBQA20.520	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM08 de 400 x 100 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/200x100o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat.	**422,80**	**€**
	BBQA5.523R	ut	Envoltant acústic per regulador de cabal amb referència CM08 de 400 x 100 mm	176,40000	€
	BBQA3.523R	ut	Regulador de cabal amb referència CM08 de 400 x 100 mm.	225,40000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-115	EBRD01.7_1	ut	COMPORTA ALLIVI 150, de venteig ponderades en pes vàlides per al venteig de pics de pressió positius produïts per la descàrrega de gasos inerts, i pics negatius/positius produïts per la descàrrega d'agents nets. Inclou: comporta, accessori d'expansió, subjeccions i manual de muntatge.	**1.342,74**	**€**
	BBRD1.70R	ut	COMPORTA ALLIVI 150	1.237,74000	€
			Altres conceptes	105,00000	€
P-116	EBRD017_1	ut	PERSIANA PROTECCIÓ 150 per a les comportes de ventilació Flow2 per proporcionar el minim nivell de resistència i mantenir l'àrea de ventilació.	**392,70**	**€**
	BBRD1.700R	ut	PERSIANA PROTECCIÓ 150	382,20000	€
			Altres conceptes	10,50000	€
P-117	EBRG03.70	ut	Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,04 i 0,18 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) am molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols. Segons fitxes tècniques de projecte.	**596,12**	**€**
	BBRG05.7R	ut	Servomotor (230 V) amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a 72º	294,00000	€
	BQLC01.7R	ut	Alimentació elèctrica i de control a comporta tallafocs amb actuador incloent conductors unipolars 07Z1-K resistent al foc, tubs i caixes de material aïllant, des d'actuador i interruptors final de carrera fins quadre elèctric de comportes.	97,02000	€
	BBRG01.7R	ut	Comporta tallafocs EI-120 d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,04 i 0,18 m2, amb premarc	171,50000	€
			Altres conceptes	33,60000	€
P-118	EBRG04.70	ut	Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,18 i 0,45 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) amb molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols. Segons fitxes tècniques de projecte.	**687,82**	**€**
	BBRG05.7R	ut	Servomotor (230 V) amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a 72º	294,00000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBRG02.7R	ut	Comporta tallafocs EI- 120 d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,18 i 0,45 m2, amb premarc	254,80000	€
	BQLC01.7R	ut	Alimentació elèctrica i de control a comporta tallafocs amb actuador incloent conductors unipolars 07Z1-K resistent al foc, tubs i caixes de material aïllant, des d'actuador i interruptors final de carrera fins quadre elèctric de comportes.	97,02000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-119	EBRG05.70	ut	Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,45 i 0,82 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) amb molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols. Segons fitxes tècniques de projecte.	**801,92**	**€**
	BBRG03.7R	ut	Comporta tallafocs EI- $ A d'execució rectangular $ B, amb una secció efectiva entre 0,45 i 8,82 m2, amb premarc	347,90000	€
	BBRG05.7R	ut	Servomotor (230 V) amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a 72º	294,00000	€
	BQLC01.7R	ut	Alimentació elèctrica i de control a comporta tallafocs amb actuador incloent conductors unipolars 07Z1-K resistent al foc, tubs i caixes de material aïllant, des d'actuador i interruptors final de carrera fins quadre elèctric de comportes.	97,02000	€
			Altres conceptes	63,00000	€
P-120	EBSE11.4R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plenum, amb referència DA02, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat. Difusor en alumini acabat lacal, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / TFC-SC-SPC-VDW/520x28x198x294/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALZ/457x457x78x50/PD/FNU/STo equvalent	**568,37**	**€**
	BBSE03.4R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plènum, amb referència DA02, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat, difusor en alumini acabat lacal.	551,56000	€
			Altres conceptes	16,81000	€
P-121	EBSE11.7R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plenum, amb referència DA01, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat. Difusor en alumini acabat lacal, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / TFC-SC-SPC-VDW/680x54x248x366/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALY/610x610x150x120/PD/FNU/STo equvalent	**720,06**	**€**
	BBSE03.7R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plènum, amb referència DA01, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat, difusor en alumini acabat lacal.	703,25000	€
			Altres conceptes	16,81000	€
P-122	EBUB01.401	ut	Humidificador d'aire per vapor, referencia HM01, format per carcassa de xapa d'acer, generador de vapor d'acer inoxidable, resistències tubulars per a la producció de vapor, cubetes de regulació per a l'alimentació d'aigua, comandaments eléctrics, tubs d'injecció de vapor i connexions per aigua, buidat, mànega vapor i mànega compensació de presions. De les següents característiques: - Producció de vapor: 10 kg/h. - Potència consumida: 7,5 kW. - Etapes de regulació: continua de 0-100 %. - Marca/model: Carel/UR010 HL102o equvalent . Completament instal·lat segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte. Incloent armari metàl·lic, amb grau de protecció IP.55 i p.p. de pintura epoxi per a la intempèrie. Incloent sonda d'humitat relativa per conducte, amb un rang de mesura entre 10 i 90%, amb sortida analógica entre 0-10 V, completament instal·lada. Inclou connexionat i alimentació d'aigua a HM, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, aixeta de buidatge de 15 mm	**3.583,06**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Inclou tram de canonada de 15 mm de diàmetre de material metàl·lic resistent a alta temperatura (> 90 ºC) de conducció de condensats fins a baixant pluvial més pròxim. S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalizacón a equip amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.		
	BDXA4	ut	Manòmetre.	30,04000	€
	BBUB1.7R	ut	Humidificador d'aire per vapor per a intempèrie de 10 kg/h, inclòs armari metàl·lic.	3.517,42000	€
	BDXA1.4R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	11,75000	€
	BDXA3.4R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	4,13000	€
	BDXA5	ut	Aixeta de buidat de 15 mm	4,02000	€
	BDDA14.5R	m	Tram canonada de coure dur estirat 15 mm, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines.	10,55000	€
	BDXA2.4R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	5,15000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-123	EBUB01.401	ut	Humidificador d'aire per vapor, referencia HM02, format per carcassa de xapa d'acer, generador de vapor d'acer inoxidable, resistències tubulars per a la producció de vapor, cubetes de regulació per a l'alimentació d'aigua, comandaments eléctrics, tubs d'injecció de vapor i connexions per aigua, buidat, mànega vapor i mànega compensació de presions. De les següents caracteristiques: - Producció de vapor: 20 kg/h. - Potència consumida: 15 kW. - Etapes de regulació: continua de 0-100 %. - Marca/model: Carel/UR020 HL102o equvalent . Completament instal·lat segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte. Incloent armari metàl·lic, amb grau de protecció IP.55 i p.p. de pintura epoxi per a la intempérie. Incloent sonda d'humitat relativa per conducte, amb un rang de mesura entre 10 i 90%, amb sortida analògica entre 0-10 V, completament instal·lada. Inclou connexionat i alimentació d'aigua a HM, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Inclou tram de canonada de 15 mm de diàmetre de material metàl·lic resistent a alta temperatura (> 90 ºC) de conducció de condensats fins a baixant pluvial més pròxim. S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalizacón a equip amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element.	**4.293,94**	**€**
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BFDC1	ut	Sonda d'humitat relativa en conducte.	90,11000	€
	BDDA14.5R	m	Tram canonada de coure dur estirat 15 mm, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines.	10,55000	€
	BBUB1.4R	ut	Humidificador d'aire per vapor per a intempèrie de 20 kg/h, inclòs armari metàl·lic.	3.517,42000	€
	BDXA1.4R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	11,75000	€
	BDXA2.4R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	5,15000	€
	BDXA3.4R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	4,13000	€
	BDXA4	ut	Manòmetre.	30,04000	€
	BDXA5	ut	Aixeta de buidat de 15 mm	4,02000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BRJL71.4GR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	271,05000	€
			Altres conceptes	304,09000	€
P-124	ECDA9532R	ut	Electrobomba simple amb referència GB01, en muntatge en linia amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta sanitaria, per a un cabal de 0,1 l/s i una pressió diferencial de 30 kPa. Marca/model: GRUNDFOS/MAGNA3 25-40 No equvalent Incloent estructura metàl·lica H/V auxiliar per soportar el conjunt, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	**2.128,26**	**€**
	BCDC7.70R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en linia/bancada	23,72000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BCDC6.70R	ut	Electrobomba amb referència GB01, muntatge en linia amb regulació electrònica incorporada,	1.764,00000	€
	B1EA5.7R	ut	Estructura metàl·lica Horitzontal / Vertical auxiliar per suportar el conjunt d'elements	73,50000	€
	BRJL71.73R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	95,40000	€
			Altres conceptes	126,01000	€
P-125	ECDA9825O	ut	Electrobomba simple amb referència GB05, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta, per a un cabal de 12,7 l/s i una pressió diferencial de 171 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	**7.596,57**	**€**
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BRJL71.4JR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BCDC7.73R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en linia/bancada	97,55000	€
	BCDC6.43R	ut	Electrobomba amb referència GB05, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	7.134,40000	€
			Altres conceptes	168,01000	€
P-126	ECDA9825S	ut	Electrobomba simple amb referència GB06, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 3,98 l/s i una pressió diferencial de 168 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 32-330 S-A-F-A-BQQE-HWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	**5.465,14**	**€**
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BRJL71.4DR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BCDC6.47R	ut	Electrobomba amb referència GB06, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	5.076,40000	€
	BCDC7.77R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en línia/bancada	57,72000	€
			Altres conceptes	134,41000	€
P-127	ECDA98250	ut	Electrobomba simple amb referència GB03, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 11,2 l/s i una pressió diferencial de 193 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rígid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	**7.585,85**	**€**
	BQLBN4R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BRJL71.4JGR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BCDC7.755R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en línia/bancada	86,83000	€
	BCDC6.412R	ut	Electrobomba amb referència GB03, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	7.134,40000	€
			Altres conceptes	168,01000	€
P-128	ECDA98259	ut	Electrobomba simple amb referència GB02, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 10,34 l/s i una pressió diferencial de 179 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB o equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rígid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	**6.853,17**	**€**
	BQLBN7R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
	BCDC7.722R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en línia/bancada	97,55000	€
	BRJL71.4IHR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BCDC6.403R	ut	Electrobomba amb referència GB02, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	6.370,00000	€
			Altres conceptes	189,01000	€
P-129	ECDA9825B	ut	Electrobomba simple amb referència GB01, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta, per a un cabal de 11,31 l/s i una pressió diferencial de 178 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB o equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rígid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	**6.831,25**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BRJL71.4DER	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BCDC6.430R	ut	Electrobomba amb referència GB01, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	6.379,80000	€
	BCDC7.733R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en línia/bancada	86,83000	€
	BQLBN6R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
			Altres conceptes	168,01000	€
P-130	ECDA9825E	ut	Electrobomba simple amb referència GB04, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 4,8 l/s i una pressió diferencial de 219 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 32-390 S-A-F-A-BQQE-IWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rígid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	**6.017,47**	**€**
	BRJL71.4GJR	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	150,98000	€
	BCDC6.465R	ut	Electrobomba amb referència GB04, muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada,	5.625,20000	€
	BCDC7.744R	ud	Suports i amortidors metàl·lics per electrobomba en línia/bancada	61,25000	€
	BQLBN5R	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
			Altres conceptes	134,41000	€
P-131	ECKA01.70_	ut	Grup de pressió de 2 bombes, per a un cabal màxim de 70 l/h i una pressió màx. de 8 bar, equipat amb motor, motobomba d'engranatges, acoblament, col·lector, filtre, vacuòmetre, manòmetre, vàlvula antiretorn, vàlvula de seguretat, vàlvula de tancament per a línia d'alimentació i descàrrega, pressòstat regulable, got d'expansió, vàlvula de seguretat, amb safata col·lectora i sensor de detecció de fuites amb cable de sonda, sortides de relé lliure de tensió per al sistema de control, IP-55, d'acord amb la norma DIN EN 12514-1. completament instal·lat. Marca i model: INPRO/GP-70 GET o equivalent	**3.778,69**	**€**
	BCKA1.700R	ut	Grup de pressió de 2 bombes, per a un cabal màxim de 70 l/h i una pressió màx. de 8 bar	3.626,00000	€
			Altres conceptes	152,69000	€
P-132	EDVD10	m	Canonada de polietilè flexible segons norma UNE 53.367 de 16 mm de diàmetre, per a distribució de degoters autonetejables i autocompensants col·locats a una distància màxima de 40 cm, de cabal regulable entre 2,3 l/h, per treballar a pressions compreses entre 0,5 i 1,5 kg/cm². Incloent la part proporcional de maniguets, derivacions i taps necessaris. Completament instal·lada.	**13,59**	**€**
	BDVD1	m	Canonada de polietilè flexible de 16 mm.	0,44000	€
	BDVD2	ut	Degoter de cabal regulable.	4,90000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-133	EDBA11.4R	m	Canonada d'acer negre estirat de dimensions i característiques segons norma UNE-EN 10.255 sèrie mitjana M i característiques segons UNE 19046, de 20 mm de diàmetre nominal amb pp d'unions i accessoris soldats i elements de subjecció. Completament instal·lada.	**15,23**	**€**
	BDBA6.4R	pp	Accessoris i suports per a tub acer negre estirat UNE-EN 10.255 sèrie mitjana M de 20 mm.	0,68000	€
	BDBA5.4R	m	Tub acer negre estirat UNE-EN 10.255, sèrie mitjana M de 20 mm.	3,01000	€
			Altres conceptes	11,54000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-134	EDBA40.4R	m	Canonada d'acer negre estirat de dimensions i característiques segons norma ASTM / ANSI B 36.10-XS, de 20 mm de diàmetre nominal, amb gruix de paret SCH 80, amb pp d'accessoris soldats i elements de subjecció. Completament instal·lada.	**15,23**	**€**
	BDBAA.4R	pp	Accessoris i suports per a tub d'acer negre estirat ASTM / ANSI B.36.10-XS de 20 mm.	0,68000	€
	BDBA9.4R	m	Tub acer negre estirat ASTM / ANSI B.36.10-XS de 20 mm.	3,01000	€
			Altres conceptes	11,54000	€
P-135	EDBC10.034	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**65,12**	**€**
	BDBC10.07R	m	Canonada d'acero negre 40 mm (1 1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	10,65000	€
	BDBC20.0R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal.	2,70000	€
	BDBC30.03R	m	Aïllament canonades de 40 mm (1 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	7,89000	€
	BZEA3.0R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 40 mm (1 1/2´´)	0,13000	€
			Altres conceptes	43,75000	€
P-136	EDBC10.124	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**78,78**	**€**
	BDBC10.16R	m	Canonada d'acero negre 50 mm (2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	15,40000	€
	BDBC20.1R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal.	3,32000	€
	BDBC30.12R	m	Aïllament canonades de 50 mm (2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	9,57000	€
	BZEA3.1R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 50 mm (2´´)	0,13000	€
			Altres conceptes	50,36000	€
P-137	EDBC10.214	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 25 mm (1´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**47,18**	**€**
	BDBC10.25R	m	Canonada d'acero negre 25 mm (1´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	7,89000	€
	BDBC20.2R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 25 mm (1´´) de diàmetre nominal.	1,52000	€
	BDBC30.21R	m	Aïllament canonades de 25 mm (1´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	6,27000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BZEA3.2R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 25 mm (1´´)	0,13000	€
			Altres conceptes	31,37000	€
P-138	EDBC10.304	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**60,58**	**€**
	BDBC10.34R	m	Canonada d'acero negre 32 mm (1 1/4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	9,77000	€
	BDBC20.3R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal.	1,84000	€
	BDBC30.30R	m	Aïllament canonades de 32 mm (1 1/4´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	7,15000	€
	BZEA3.3R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 32 mm (1 1/4´´)	0,13000	€
			Altres conceptes	41,69000	€
P-139	EDBC10.474	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 15 mm (1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**39,95**	**€**
	BZEA3.4R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 15 mm (1/2´´)	0,13000	€
	BDBC10.43R	m	Canonada d'acero negre 15 mm (1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	4,73000	€
	BDBC20.4R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 15 mm (1/2´´) de diàmetre nominal.	0,68000	€
	BDBC30.47R	m	Aïllament canonades de 15 mm (1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	5,10000	€
			Altres conceptes	29,31000	€
P-140	EDBC10.564	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 20 mm (3/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**42,98**	**€**
	BDBC30.56R	m	Aïllament canonades de 20 mm (3/4´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	5,49000	€
	BDBC10.52R	m	Canonada d'acero negre 20 mm (3/4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	5,77000	€
	BZEA3.5R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 20 mm (3/4´´)	0,13000	€
	BDBC20.5R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 20 mm (3/4´´) de diàmetre nominal.	1,06000	€
			Altres conceptes	30,53000	€
P-141	EDBC10.UB	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la	**191,59**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/26 Pàg.: 47

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.		
	BDBC20.UR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal.	12,37000	€
	BDBC30.UBR	m	Aïllament canonades de 150 mm (6´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 40 mm de espessor	30,67000	€
	BZEA3.UR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 150 mm (6´´)	0,30000	€
	BDBC10.UDR	m	Canonada d'acero negre 150 mm (6´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	59,95000	€
			Altres conceptes	88,30000	€
P-142	EDBC10.WD	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**131,27**	**€**
	BZEA3.WR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 100 mm (4´´)	0,21000	€
	BDBC10.WBR	m	Canonada d'acero negre 100 mm (4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	34,57000	€
	BDBC20.WR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal.	9,01000	€
	BDBC30.WDR	m	Aïllament canonades de 100 mm (4´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 40 mm de espessor	20,61000	€
			Altres conceptes	66,87000	€
P-143	EDBC10.YD	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**94,14**	**€**
	BDBC20.YR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal.	4,59000	€
	BDBC30.YDR	m	Aïllament canonades de 65 mm (2 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	11,06000	€
	BZEA3.YR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 65 mm (2 1/2´´)	0,21000	€
	BDBC10.Y9R	m	Canonada d'acero negre 65 mm (2 1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	18,02000	€
			Altres conceptes	60,26000	€
P-144	EDBC10.ZC	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**104,68**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/26 Pàg.: 48

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDBC10.Z8R	m	Canonada d'acero negre 80 mm (3´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	23,82000	€
	BDBC20.ZR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal.	6,80000	€
	BZEA3.ZR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 80 mm (3´´)	0,21000	€
	BDBC30.ZCR	m	Aïllament canonades de 80 mm (3´´) de DN, accessoris i valvuleria, a camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor i de 30 mm de espessor	11,95000	€
			Altres conceptes	61,90000	€
P-145	EDBC20.034	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**77,59**	**€**
	BZEA3.0R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 40 mm (1 1/2´´)	0,13000	€
	BDBC40.03R	m	Aïllament canonades de 40 mm (1 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	16,23000	€
	BDBC20.0R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal.	2,70000	€
	BDBC10.07R	m	Canonada d'acero negre 40 mm (1 1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	10,65000	€
			Altres conceptes	47,88000	€
P-146	EDBC20.124	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**92,41**	**€**
	BDBC10.16R	m	Canonada d'acero negre 50 mm (2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	15,40000	€
	BZEA3.1R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 50 mm (2´´)	0,13000	€
	BDBC20.1R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal.	3,32000	€
	BDBC40.12R	m	Aïllament canonades de 50 mm (2´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	18,27000	€
			Altres conceptes	55,29000	€
P-147	EDBC20.304	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**71,77**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BDBC10.34R	m	Canonada d'acero negre 32 mm (1 1/4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	9,77000	€	
	BZEA3.3R	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 32 mm (1 1/4´´)	0,13000	€	
	BDBC20.3R	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal.	1,84000	€	
	BDBC40.30R	m	Aïllament canonades de 32 mm (1 1/4´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	14,21000	€	
			Altres conceptes	45,82000	€	
P-148	EDBC20.UB	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**214,21**	**€**	
	BDBC20.UR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal.	12,37000	€	
	BZEA3.UR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 150 mm (6´´)	0,30000	€	
	BDBC40.UBR	m	Aïllament canonades de 150 mm (6´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 40 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	44,61000	€	
	BDBC10.UDR	m	Canonada d'acero negre 150 mm (6´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	59,95000	€	
			Altres conceptes	96,98000	€	
P-149	EDBC20.WD	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**149,30**	**€**	
	BDBC40.WDR	m	Aïllament canonades de 100 mm (4´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 40 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	32,07000	€	
	BDBC10.WBR	m	Canonada d'acero negre 100 mm (4´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	34,57000	€	
	BZEA3.WR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 100 mm (4´´)	0,21000	€	
	BDBC20.WR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal.	9,01000	€	
			Altres conceptes	73,44000	€	
P-150	EDBC20.YD	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**109,14**	**€**	

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BDBC40.YDR	m	Aïllament canonades de 65 mm (2 1/2´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	20,29000	€	
	BDBC20.YR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal.	4,59000	€	
	BDBC10.Y9R	m	Canonada d'acero negre 65 mm (2 1/2´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	18,02000	€	
	BZEA3.YR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 65 mm (2 1/2´´)	0,21000	€	
			Altres conceptes	66,03000	€	
P-151	EDBC20.ZC	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**120,65**	**€**	
	BDBC10.Z8R	m	Canonada d'acero negre 80 mm (3´´) de estirat mm de diàmetre nominal.	23,82000	€	
	BDBC20.ZR	m	Accessoris i suports per a canonada d'acer negre de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal.	6,80000	€	
	BDBC40.ZCR	m	Aïllament canonades de 80 mm (3´´) de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant elastomèrica amb barrera de vapor de 30 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona	21,73000	€	
	BZEA3.ZR	m	Pintat dos capes de pintura epoxy per a canonada de DN 80 mm (3´´)	0,21000	€	
			Altres conceptes	68,09000	€	
P-152	EDBC30.0R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 40 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada.	**56,37**	**€**	
	BDBA1.07R	m	Canonada d'acer negre estirat segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 40 mm.	10,65000	€	
	BDBA2.07R	pp	Accessoris i suports per a tub segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 40 mm.	1,84000	€	
	BZEA4.0R	m	Pintat dues capes de pintura epoxy per a canonada de DN 40 mm	0,13000	€	
			Altres conceptes	43,75000	€	
P-153	EDBC30.1R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 50 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada.	**68,59**	**€**	
	BDBA2.16R	pp	Accessoris i suports per a tub segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 50 mm.	2,70000	€	
	BZEA4.1R	m	Pintat dues capes de pintura epoxy per a canonada de DN 50 mm	0,13000	€	
	BDBA1.16R	m	Canonada d'acer negre estirat segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 50 mm.	15,40000	€	
			Altres conceptes	50,36000	€	
P-154	EDBC30.3R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 32 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada.	**52,04**	**€**	
	BDBA1.34R	m	Canonada d'acer negre estirat segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 32 mm.	5,00000	€	
	BZEA4.3R	m	Pintat dues capes de pintura epoxy per a canonada de DN 32 mm	0,13000	€	
	BDBA2.34R	pp	Accessoris i suports per a tub segons UNE-EN 10255 sèrie mitja M de 32 mm.	1,52000	€	
			Altres conceptes	45,39000	€	
P-155	EDCA10.43_	m	Canonada d'acer inoxidable AISI 316 amb soldadura longitudinal per a la xarxa de gasos, segons UNE-EN 10312, sèrie 1, de 12 mm de diàmetre nominal, amb pp d'accessoris premsats i elements de subjecció. Completament instal·lada.	**14,28**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDCA2.43R	pp	Accessoris i suports per a tub d'acer inoxidable de 12 mm	0,86000	€
	BDCA1.43R	m	Canonada d'acer inoxidable de 12 mm	4,32000	€
			Altres conceptes	9,10000	€
P-156	EDCA10.70_	m	Canonada d'acer inoxidable AISI 316 amb soldadura longitudinal per a la xarxa de gasos, segons UNE-EN 10312, série 1, de 10 mm de diàmetre nominal, amb pp d'accessoris prensats i elements de subjecció. Completament instal·lada.	**12,16**	**€**
	BDCA2.70R	pp	Accessoris i suports per a tub d'acer inoxidable de 10 mm	0,66000	€
	BDCA1.70R	m	Canonada d'acer inoxidable de 10 mm	3,25000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-157	EDDA10.Z8	m	Canonada de coure dur estirat, segons , de 54 mm de diàmetre i de 1,2 mm de gruix, amb pp d'accessoris soldats per capil·laritat i elements de subjecció. Completament instal·lada.	**35,39**	**€**
	BDDA4.ZR	pp	Accessoris i suports per a tub de coure dur, UNE EN-1057 de 54 mm.	2,15000	€
	BDDA3.ZR	m	Tub de coure dur estirat UNE EN-1057 de 54 mm.	12,60000	€
			Altres conceptes	20,64000	€
P-158	EDDD20.7R	ut	Subministrament i instal·lació de distribuidor, amb referència DV01, per a línia frigorífica de refrigerant R32, per a sistema VRV del tipus derivador, inclosa pp d'accessoris, aïllador, elements de suportació i connexió. Completament instal·lat. Marca/model: MITSUBISHI / CMY-Y62-G-Eo equvalent	**157,36**	**€**
	BDDD3.7R	ut	Derivador amb referència DV01 per a línea frigorífica de refrigerant R32.	148,96000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-159	EDDF03.052	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**25,22**	**€**
	BDDA11.07R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,81000	€
	BDDA10.07R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	3,86000	€
	BDDA12.05R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 20 mm d'espessor.	3,20000	€
			Altres conceptes	17,35000	€
P-160	EDDF03.263	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**17,52**	**€**
	BDDA12.26R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,96000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDDA11.25R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,57000	€
	BDDA10.25R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	2,61000	€
			Altres conceptes	12,38000	€
P-161	EDDF03.373	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**18,66**	**€**
	BDDA11.34R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,65000	€
	BDDA10.34R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	3,57000	€
	BDDA12.37R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	2,06000	€
			Altres conceptes	12,38000	€
P-162	EDDF03.403	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**16,14**	**€**
	BDDA10.43R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,57000	€
	BDDA12.40R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,76000	€
	BDDA11.43R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,43000	€
			Altres conceptes	12,38000	€
P-163	EDDF03.ZA	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**32,04**	**€**
	BDDA12.ZAR	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 20 mm d'espessor.	4,21000	€
	BDDA11.Z8R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	2,06000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDDA10.Z8R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 25,4 (1´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	6,78000	€
			Altres conceptes	18,99000	€
P-164	EDDF04.052	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**39,61**	**€**
	BDDA11.07R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,81000	€
	BDDA12.05R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 20 mm d'espessor.	3,20000	€
	BDDA13.05R	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 15,87 (5/8´´) i camisa aïllant de 20 mm d'espessor o espessor equivalent	4,07000	€
	BDDA10.07R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	3,86000	€
			Altres conceptes	27,67000	€
P-165	EDDF04.263	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**34,07**	**€**
	BDDA10.25R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	2,61000	€
	BDDA11.25R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,57000	€
	BDDA12.26R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,96000	€
	BDDA13.26R	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 9,52 (3/8´´) i camisa aïllant de 15 mm d'espessor o espessor equivalent	3,33000	€
			Altres conceptes	25,60000	€
P-166	EDDF04.373	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**37,06**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDDA13.37R	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 12,7 (1/2´´) i camisa aïllant de 15 mm d'espessor o espessor equivalent	3,53000	€
	BDDA10.34R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	3,57000	€
	BDDA12.37R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	2,06000	€
	BDDA11.34R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,65000	€
			Altres conceptes	27,25000	€
P-167	EDDF04.403	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**30,62**	**€**
	BDDA10.43R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	1,57000	€
	BDDA11.43R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	0,43000	€
	BDDA12.40R	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 15 mm d'espessor.	1,76000	€
	BDDA13.40R	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 6,35 (1/4´´) i camisa aïllant de 15 mm d'espessor o espessor equivalent	2,94000	€
			Altres conceptes	23,92000	€
P-168	EDDF04.ZA	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**50,07**	**€**
	BDDA10.Z8R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1, per a gas refrigerant, 25,4 (1´´) mm de diàmetre, i espessor segons Especificació Tècnica amb p.p. d'accessoris sodats mitjançant soldadura forta a la plata.	6,78000	€
	BDDA11.Z8R	pp	Accessoris soldats i soports per a canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 de $ mm de diàmetre	2,06000	€
	BDDA12.ZAR	m	Aïllament per a canonada de coure, per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre, accessoris i valvuleria a base de coquilla amb barrera de vapor de 20 mm d'espessor.	4,21000	€
	BDDA13.ZAR	m	Recubriment amb xapa d'alumini amb segellat a base de silicona per a canonada de diàmetre 25,4 (1´´) i camisa aïllant de 20 mm d'espessor o espessor equivalent	4,85000	€
			Altres conceptes	32,17000	€
P-169	EDEA10.16	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 90 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent	**18,41**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDEA2.1R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 90 mm	1,01000	€
	BDEA1.1R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 90 mm	3,37000	€
			Altres conceptes	14,03000	€
P-170	EDEA10.34	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 75 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent	**14,61**	**€**
	BDEA1.3R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 75 mm	2,73000	€
	BDEA2.3R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 75 mm	0,73000	€
			Altres conceptes	11,15000	€
P-171	EDEA10.52	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent	**11,69**	**€**
	BDEA2.5R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 50 mm	0,44000	€
	BDEA1.5R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 50 mm	1,78000	€
			Altres conceptes	9,47000	€
P-172	EDEA10.70	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 32 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent	**7,40**	**€**
	BDEA2.7R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 32 mm	0,24000	€
	BDEA1.7R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 32 mm	0,97000	€
			Altres conceptes	6,19000	€
P-173	EDEA10.43	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 40 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent	**9,58**	**€**
	BDEA2.43R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 40 mm	0,32000	€
	BDEA1.43R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 40 mm	1,43000	€
			Altres conceptes	7,83000	€
P-174	EDEA10.Y9I	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent	**21,20**	**€**
	BDEA2.Y9R	pp	Accessoris i suports per a tub de PVC tipus B de 110 mm	1,33000	€
	BDEA1.Y9R	m	Tub de PVC-U tipus B , UNE-EN 1329-1 de 110 mm	4,20000	€
			Altres conceptes	15,67000	€
P-175	EDEB10.700	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 110 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent	**24,33**	**€**
	BDEB2.7R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 110 mm	1,71000	€
	BDEB1.70R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 110, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 110A mm.	1,98000	€
			Altres conceptes	20,64000	€
P-176	EDEB10.702	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 160 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent	**31,44**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDEB1.72R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 160, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 160A mm.	3,82000	€
	BDEB2.5R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 160 mm	2,86000	€
			Altres conceptes	24,76000	€
P-177	EDEB10.703	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 125 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent	**27,09**	**€**
	BDEB1.73R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 125, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 125A mm.	2,32000	€
	BDEB2.4R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 125 mm	2,08000	€
			Altres conceptes	22,69000	€
P-178	EDEB10.704	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 250 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent	**48,12**	**€**
	BDEB2.3R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 250 mm	6,20000	€
	BDEB1.74R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 250, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 250A mm.	8,91000	€
			Altres conceptes	33,01000	€
P-179	EDEB10.705	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 200 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent	**39,27**	**€**
	BDEB2.2R	pp	Accessoris i elements de subjecció per a tub de PVC,segons UNE-EN 1401 de 200 mm	4,53000	€
	BDEB1.75R	m	Tub de PVC per a sanejament enterrat, segons UNE-EN 1401, SN 200, unió mitjançant junta elàstica o encolada, de 200A mm.	5,85000	€
			Altres conceptes	28,89000	€
P-180	EDGA50.07	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 50 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**47,72**	**€**
	BDGAF.07R	m	Aïllament canonades plàstiques de 50 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	2,54000	€
	BDGAD.07R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 50 mm de diàmetro nominal	8,81000	€
	BDGAE.0R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 50 mm de diàmetre nominal.	5,41000	€
			Altres conceptes	30,96000	€
P-181	EDGA50.25	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 32 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**32,99**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDGAF.25R	m	Aïllament canonades plàstiques de 32 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	1,90000	€
	BDGAE.2R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 32 mm de diàmetre nominal.	2,61000	€
	BDGAD.25R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 32 mm de diàmetro nominal	3,72000	€
			Altres conceptes	24,76000	€
P-182	EDGA50.34	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 40 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**38,88**	**€**
	BDGAF.34R	m	Aïllament canonades plàstiques de 40 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	2,16000	€
	BDGAE.3R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 40 mm de diàmetre nominal.	4,15000	€
	BDGAD.34R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 40 mm de diàmetro nominal	5,75000	€
			Altres conceptes	26,82000	€
P-183	EDGA50.43	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**21,33**	**€**
	BDGAD.43R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 20 mm de diàmetro nominal	1,46000	€
	BDGAE.4R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 20 mm de diàmetre nominal.	1,06000	€
	BDGAF.43R	m	Aïllament canonades plàstiques de 20 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	1,09000	€
			Altres conceptes	17,72000	€
P-184	EDGA50.52	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**23,97**	**€**
	BDGAE.5R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 25 mm de diàmetre nominal.	1,86000	€
	BDGAF.52R	m	Aïllament canonades plàstiques de 25 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor i de 10 mm d'espessor	1,23000	€
	BDGAD.52R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, 25 mm de diàmetro nominal	2,31000	€
			Altres conceptes	18,57000	€
P-185	EDGA70.47	m	Canonada de polipropilé copolímer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre	**30,53**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.		
	BDGAI.4R	pp	Accessoris i suports per a canonada de polipropileno (PP-R) 25 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), DN 25 mm	1,86000	€
	BDGAH.43R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) 25 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR) , Serie 4/SDR9, de DN 25 mm i PN16.	3,50000	€
	BDGAJ.47R	pp	Aïllament canonades plàstiques de 25 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb coquilla amb barrera de vapor i de 30 mm d'espessor	6,27000	€
			Altres conceptes	18,90000	€
P-186	EDGA70.56	m	Canonada de polipropilé copolímer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 32 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**39,20**	**€**
	BDGAH.52R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) 32 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR) , Serie 4/SDR9, de DN 32 mm i PN16.	4,24000	€
	BDGAJ.56R	pp	Aïllament canonades plàstiques de 32 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb coquilla amb barrera de vapor i de 30 mm d'espessor	7,15000	€
	BDGAI.5R	pp	Accessoris i suports per a canonada de polipropileno (PP-R) 32 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), DN 32 mm	2,61000	€
			Altres conceptes	25,20000	€
P-187	EDGA70.74	m	Canonada de polipropilé copolímer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte.	**26,90**	**€**
	BDGAJ.74R	pp	Aïllament canonades plàstiques de 20 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb coquilla amb barrera de vapor i de 30 mm d'espessor	5,49000	€
	BDGAH.70R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) 20 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR) , Serie 4/SDR9, de DN 20 mm i PN16.	2,31000	€
	BDGAI.7R	pp	Accessoris i suports per a canonada de polipropileno (PP-R) 20 amb fibra de vidre, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), DN 20 mm	1,06000	€
			Altres conceptes	18,04000	€
P-188	EDLA10.07R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 150 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**240,60**	**€**
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLAI.07R	ut	Joc de brides PN-10 de 150, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	94,66000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDLAH.0R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 150.	9,85000	€
	BDLAG.07R	ut	Vàlvula de papallona de 150, PN-10, accionament manual per palanca.	110,06000	€
			Altres conceptes	24,76000	€
P-189	EDLA10.25R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 100 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**146,27**	**€**
	BDLAI.25R	ut	Joc de brides PN-10 de 100, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	54,16000	€
	BDLAH.2R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 100.	9,85000	€
	BDLAG.25R	ut	Vàlvula de papallona de 100, PN-10, accionament manual per palanca.	62,42000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
			Altres conceptes	18,57000	€
P-190	EDLA10.34R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 125 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**181,56**	**€**
	BDLAH.3R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 125.	9,85000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLAG.34R	ut	Vàlvula de papallona de 125, PN-10, accionament manual per palanca.	81,70000	€
	BDLAI.34R	ut	Joc de brides PN-10 de 125, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	68,10000	€
			Altres conceptes	20,64000	€
P-191	EDLA10.43R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 65 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**103,43**	**€**
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLAH.4R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 65.	9,85000	€
	BDLAI.43R	ut	Joc de brides PN-10 de 65, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	35,84000	€
	BDLAG.43R	ut	Vàlvula de papallona de 65, PN-10, accionament manual per palanca.	42,03000	€
			Altres conceptes	14,44000	€
P-192	EDLA10.52R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 80 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**133,68**	**€**
	BDLAI.52R	ut	Joc de brides PN-10 de 80, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona d'accionament manual per palanca.	51,90000	€
	BDLAG.52R	ut	Vàlvula de papallona de 80, PN-10, accionament manual per palanca.	54,15000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLAH.5R	ut	Comandament d'accionament manual per palanca per a vàlvula de papallona de 80.	9,85000	€
			Altres conceptes	16,51000	€
P-193	EDLA50.70R	ut	Vàlvula de sectorització de 50 PN-16, per a control d'estat (oberta o tancada), amb manoreductor d'accionament manual, amb interruptor final de carrera amb dos contactes, aixeta de prova, interruptor de flux i joc d'accessoris. Inclou cablejat i connexionat eléctric control i força. Completament instal·lada i connectat. Marca / model: TYCO o equivalent.	**571,05**	**€**
	BQLBM	ut	Cablejat i connexionat eléctric des de subestació a punt de control	27,99000	€
	BDLI7	ut	Vàlvula de prova i buidat roscada de 15 mm	13,25000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLA5.70R	ut	Joc de brides PN- 16 de 50, amb cargols i juntes, per a vàlvula de papallona	31,52000	€
	BDLA1.70R	ut	Vàlvula de papallona per a control d'estat de 50, PN- 16, amb interruptor final de carrera amb dos contactes	387,10000	€
	BFKA1	ut	Interruptor de flux per a líquids.	82,69000	€
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	14,85000	€
			Altres conceptes	12,38000	€
P-194	EDLB10.04R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 40 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**46,60**	**€**
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLB2.04R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	5,95000	€
	BDLB1.07R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 40, PN-10	31,96000	€
			Altres conceptes	7,42000	€
P-195	EDLB10.07R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 40 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent	**46,60**	**€**
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLB2.07R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	5,95000	€
	BDLB1.07R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 40, PN-10	31,96000	€
			Altres conceptes	7,42000	€
P-196	EDLB10.16R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 50 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**65,18**	**€**
	BDLB1.16R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 50, PN-10	47,50000	€
	BDLB2.16R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	8,16000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-197	EDLB10.25R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent	**23,44**	**€**
	BDLB2.25R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	2,49000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLB1.25R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 25, PN-16	13,91000	€
			Altres conceptes	5,77000	€
P-198	EDLB10.26R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent	**23,44**	**€**
	BDLB2.25R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	2,49000	€
	BDLB1.26R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 25, PN-10	13,91000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
			Altres conceptes	5,77000	€
P-199	EDLB10.34R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent	**32,85**	**€**
	BDLB1.34R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 32, PN-10	21,22000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLB2.34R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	3,75000	€
			Altres conceptes	6,61000	€
P-200	EDLB10.37R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**32,85**	**€**
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLB2.37R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	3,75000	€
	BDLB1.34R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 32, PN-10	21,22000	€
			Altres conceptes	6,61000	€
P-201	EDLB10.40R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent	**13,58**	**€**
	BDLB1.40R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 15, PN-10	6,85000	€
	BDLB2.43R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,33000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
			Altres conceptes	4,13000	€
P-202	EDLB10.41R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**13,58**	**€**
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLB2.40R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	1,33000	€
	BDLB1.40R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 15, PN-10	6,85000	€
			Altres conceptes	4,13000	€
P-203	EDLB10.43R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent	**13,58**	**€**
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLB2.43R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,33000	€
	BDLB1.43R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 15, PN-16	6,85000	€
			Altres conceptes	4,13000	€
P-204	EDLB10.50R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**17,04**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLB1.51R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 20, PN-10	9,08000	€
	BDLB2.52R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	1,72000	€
			Altres conceptes	4,97000	€
P-205	EDLB10.51R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent	**17,04**	**€**
	BDLB1.52R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 20, PN-16	9,08000	€
	BDLB2.51R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,72000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
			Altres conceptes	4,97000	€
P-206	EDLB10.52R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent	**17,04**	**€**
	BDLB2.51R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de polipropilè	1,72000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLB1.51R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 20, PN-10	9,08000	€
			Altres conceptes	4,97000	€
P-207	EDLB10.Y9	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 65 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**106,36**	**€**
	BDLB2.Y9R	ut	Ràcord roscat vàlvula bola, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de coure	9,47000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLB1.Y9R	ut	Vàlvula de bola de llautó roscada, de 65, PN-10	87,37000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-208	EDLB11.430	ut	Vàlvula de bola d'acer inoxidable, per a muntatge roscat, de 10 de diàmetre, PN-16, amb ràcord roscat esquerra - dreta per a desmuntatge i joc d'accessoris d'unió a canonada de D . Completament instal·lada.	**33,82**	**€**
	BDLB3.70R	ut	Ràcord roscat vàlvula de bola d'acer inoxidable, esquerra - dreta i accessoris d'unió a canonada de acer inoxidable	6,20000	€
	BDLB4.430R	ut	Vàlvula de bola d'acer inoxidable muntatge roscat, de 10, PN-16	19,37000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-209	EDLC20.52_	ut	Vàlvula de retenció 1 1/4´´ amb joc d'accessoris. Completament instal·lada.	**51,06**	**€**
	BDLC1.520R	ut	Vàlvula de retenció 1 1/4´´	41,16000	€
			Altres conceptes	9,90000	€
P-210	EDLC50.70	ut	Vàlvula de retenció roscada, per a instal·lacions de , de 15 mm de diàmetre, PN-10 , amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent	**16,59**	**€**
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLC7.70R	ut	Vàlvula de retenció roscada de 15 mm, PN-10	7,07000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-211	EDLC50.73	ut	Vàlvula de retenció roscada, per a instal·lacions de , de 15 mm de diàmetre, PN-16 , amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent	**16,59**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
	BDLC7.73R	ut	Vàlvula de retenció roscada de 15 mm, PN-16	7,07000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-212	EDLG01.52	ut	Vàlvula de seguretat, de fuita conduïda, de 25 mm de diàmetre tarada a 6 bar, instal·lada en . Completament instal·lada.	**170,13**	**€**
	BDLG1.5R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	128,87000	€
			Altres conceptes	41,26000	€
P-213	EDLI20.43R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 50 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.	**50,27**	**€**
	BDLI3.43R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 50 mm, PN-10	6,37000	€
	BDLI2.43R	ut	Joc de brides PN-10 de 50 mm, amb cargols i juntes.	31,52000	€
			Altres conceptes	12,38000	€
P-214	EDLI20.70R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 40 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.	**50,27**	**€**
	BDLI2.70R	ut	Joc de brides PN-10 de 40 mm, amb cargols i juntes.	31,52000	€
	BDLI3.70R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 40 mm, PN-10	6,37000	€
			Altres conceptes	12,38000	€
P-215	EDLI20.25_1	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 32 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.	**41,21**	**€**
	BDLI3.250R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 32 mm, PN-10	5,10000	€
	BDLI2.250R	ut	Joc de brides PN-10 de 32 mm, amb cargols i juntes.	19,60000	€
			Altres conceptes	16,51000	€
P-216	EDLI20.43_1	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 25 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.	**32,47**	**€**
	8ZZ	ut	Joc de brides PN-10 de 25 mm, amb cargols i juntes.	15,68000	€
	BDLI3.430R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 25 mm, PN-10	4,41000	€
			Altres conceptes	12,38000	€
P-217	EDLI20.52_1	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat.	**29,92**	**€**
	BDLI3.520R	ut	Vàlvula de buidat per a brides de 20 mm, PN-10	3,72000	€
	BDLI2.520R	ut	Joc de brides PN-10 de 20 mm, amb cargols i juntes.	11,76000	€
			Altres conceptes	14,44000	€
P-218	EDLJ10.52R	ut	Aixeta de neteja construïda en llautó cromat, per a muntatge roscat, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament manual per palanca i sortida amb racor de 2 peces per a acoblament de mànega.	**11,22**	**€**
	BDLJ5.5R	ut	Aixeta de neteja de llautó cromat, roscada de 20 mm.	6,25000	€
			Altres conceptes	4,97000	€
P-219	EDPA20.WB	ut	Filtre amb brides per a aigua, de 125 mm de diàmetre, PN-10, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable. Completament instal·lat. Marca/model: GENEBREo equvalent	**270,85**	**€**
	BDPA8.WBR	ut	Filtre amb brides de 125 mm, PN-10 amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable	173,35000	€
	BDPA9.WBR	ut	Joc de brides PN-10 de 125 mm amb cargols i juntes, amb cos de fosa grisa	68,10000	€
			Altres conceptes	29,40000	€
P-220	EDPA20.XA	ut	Filtre amb brides per a aigua, de 150 mm de diàmetre, PN-10, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable. Completament instal·lat. Marca/model: GENEBREo equvalent	**376,52**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDPA9.XAR	ut	Joc de brides PN-10 de 150 mm amb cargols i juntes, amb cos de fosa grisa	94,66000	€
	BDPA8.XAR	ut	Filtre amb brides de 150 mm, PN-10 amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable	248,26000	€
			Altres conceptes	33,60000	€
P-221	EDQA029Q	ut	Desgasificador separador automàtic de microbombolles d'aire construït en cos d'acer PN-16, connexió soldada o embridada a canonada de PP40 mm de diàmetre. Completament instal·lat i connectat a la xarxa de purga.	**261,80**	**€**
	BDQB5.700R	ut	Desgasificador	186,20000	€
			Altres conceptes	75,60000	€
P-222	EDQB21.7R	ut	Purgador automàtic d'aire amb cos de llautó i flotador de polipropilé, amb sortida d'aire lateral, diàmetre de connexió 15 mm, incloent vàlvula de tall i vàlvula de purga manual. Marca/model: SPIROTOPo equvalent, incloent connexió a xarxa de desguassos mitjançant recollida i sifó en polipropilè o PVC segons direcció facultativa.	**66,48**	**€**
	BDQB7	ut	Connexionat de desguàs de purgador, mitjançant recollida i sifó en polipropilé o PVC	4,90000	€
	BDQB3	ut	Clau de pas de 15 mm per a purgador automàtic d'aire.	8,04000	€
	BDQB2	ut	Purgador automàtic d'aire de 15 mm	41,16000	€
			Altres conceptes	12,38000	€
P-223	EDQD10.07	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, construït en cos de llautó/acer PN-10, conexió soldada o embridada de 150 mm de diàmetre, amb malla interior de coure per a la separació de les partícules, vàlvula de purga, clau adicional per a la extracció manual d'aire i clau inferior per a la recollida dels llots. Inclou aïllament en camisa d'escuma elastomérica amb barrera de vapor i acabat en alumini. Completament instal·lat. Marca/model: SPIROCOMBIo equvalent. Segons fitxes tècniques de projecte. Inclou connexió hidràulica de 150 mm de diàmetre, amb 3 vàlvules de tall de papallona / bola, joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades per By-pass, amb part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.	**3.085,35**	**€**
	BDWA16.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 150 mm, PN-10	643,41000	€
	BDWA14.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 150 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomérica	78,04000	€
	BDWA13.0R	ut	Tram canonada de 150 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	39,58000	€
	BHBG4.07R	ut	Aïllament exterior per separador de microbombolles/fangs, amb connexió de 150 mm de diàmetre, a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica acabada en alumini, PN-10	60,75000	€
	BDQC4	ut	Clau de pas per extracció de fangs del separador	2,50000	€
	BDQB6	ut	Clau de pas per extracció manual d'aire del separador	2,50000	€
	BDQD1.07R	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, PN-10, de 150 mm	2.040,16000	€
			Altres conceptes	218,41000	€
P-224	EDQD10.34	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, construït en cos de llautó/acer PN-10, conexió soldada o embridada de 125 mm de diàmetre, amb malla interior de coure per a la separació de les partícules, vàlvula de purga, clau adicional per a la extracció manual d'aire i clau inferior per a la recollida dels llots. Inclou aïllament en camisa d'escuma elastomérica amb barrera de vapor i acabat en alumini. Completament instal·lat. Marca/model: SPIROCOMBIo equvalent. Segons fitxes tècniques de projecte. Inclou connexió hidràulica de 125 mm de diàmetre, amb 3 vàlvules de tall de papallona / bola, joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades per By-pass, amb part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.	**2.839,51**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDWA14.3R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 125 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	65,73000	€
	BDWA16.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 125 mm, PN-10	478,77000	€
	BDWA13.3R	ut	Tram canonada de 125 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	30,51000	€
	BHBG4.34R	ut	Aïllament exterior per separador de microbombolles/fangs, amb connexió de 125 mm de diàmetre, a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica acabada en alumini, PN-10	57,56000	€
	BDQC4	ut	Clau de pas per extracció de fangs del separador	2,50000	€
	BDQD1.34R	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, PN-10, de 125 mm	1.987,73000	€
	BDQB6	ut	Clau de pas per extracció manual d'alire del separador	2,50000	€
			Altres conceptes	214,21000	€
P-225	EDSC01.7R	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols , de 12 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 400 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL N12/4o equvalent	**185,35**	**€**
	BDSC1.4R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 12 l de capacitat	70,68000	€
	BDSC5	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	5,89000	€
	BDSC4	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	41,88000	€
	BDSC2	ut	Manòmetre i presa de pressió.	16,49000	€
			Altres conceptes	50,41000	€
P-226	EDSC01.2_1	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX03, de 80 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 80/6o equvalent	**275,39**	**€**
	BDSC29R	ut	Manòmetre i presa de pressió.	16,49000	€
	BDSC4FR	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	41,88000	€
	BDSC5ER	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	5,89000	€
	BDSC1.52R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 80 l de capacitat	160,72000	€
			Altres conceptes	50,41000	€
P-227	EDSC01.3_1	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX04, de 12 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 5 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 12/5o equvalent	**149,95**	**€**
	BDSC1.40R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 12 l de capacitat	35,28000	€
	BDSC2ER	ut	Manòmetre i presa de pressió.	16,49000	€
	BDSC48R	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	41,88000	€
	BDSC59R	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	5,89000	€
			Altres conceptes	50,41000	€
P-228	EDSC01.4_1	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX01, de 250 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 250/6o equvalent	**540,82**	**€**
	BDSC1.70R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 250 l de capacitat	413,56000	€
	BDSC2BR	ut	Manòmetre i presa de pressió.	16,49000	€
	BDSC4DR	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	41,88000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDSC5CR	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	5,89000	€
			Altres conceptes	63,00000	€
P-229	EDSC01.5_1	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX02, de 140 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 140/6o equvalent	**398,87**	**€**
	BDSC28R	ut	Manòmetre i presa de pressió.	16,49000	€
	BDSC5FR	ut	Aixeta de buidat 20 mm per a dipòsit d'expansió tancat.	5,89000	€
	BDSC4ER	ut	Vàlvula de seguretat de 15 mm.	41,88000	€
	BDSC1.43R	ut	Dipòsit d'expansió tancat de membrana recanviable, de 12 l de capacitat	284,20000	€
			Altres conceptes	50,41000	€
P-230	EDSC10.4R	ut	Vas d'expansió per a circuits d'aigua oberts de membrana no recanviable, de 8 l de capacitat, construit amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 800 kPa, homologat segons directiva 97/23/CE d'aparells a pressió, amb vàlvula de recirculació de l'aigua antilegionel·la, tancament i buidat. Completament instal·lat. Segons fitxa tècnica equip. Marca/model: SEDICAL DD8o equvalent	**200,81**	**€**
	BDSC7.4R	ut	Dipòsit d'expansió per a circuits d'aigua oberts, de 8 l de capacitat	147,00000	€
	BDSC8	ut	Vàlvula de recirculació per a dipòsits d'expansió oberts	29,40000	€
			Altres conceptes	24,41000	€
P-231	EDTD60S5D	ut	Col·lector per al circuit de fred de 250 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 4 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 150 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.	**1.532,72**	**€**
	BDTD6.SFR	ut	Col·lector d'acer negre de 250 mm diàmetre incloent 4 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	442,76000	€
	BDWA20.XR	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 150 mm amb accesoris i señalitzada	434,45000	€
	BZEA8.SFR	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 250 mm amb 4 + 2 picatges.	2,82000	€
	BHBD6.S8R	m	Aïllament exterior per a canonades de 250 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintètica de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 40 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	289,32000	€
	BDTD7.SFR	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 250 mm diàmetre, amb 4 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	220,56000	€
			Altres conceptes	142,81000	€
P-232	EDTD60V7C	ut	Col·lector per al circuit de fred de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 4 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.	**1.162,46**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDWA20.WB	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 125 mm amb accesoris i señalitzada	320,01000	€
	BDTD7.VFR	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 200 mm diàmetre, amb 4 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	199,33000	€
	BHBD6.VBR	m	Aïllament exterior per a canonades de 200 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintètica de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 40 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	245,22000	€
	BZEA8.VFR	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 200 mm amb 4 + 2 picatges.	2,10000	€
	BDTD6.VFR	ut	Col·lector d'acer negre de 200 mm diàmetre incloent 4 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	261,39000	€
			Altres conceptes	134,41000	€
P-233	EDTD60V7C	ut	Col·lector per al circuit de fred de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 3 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.	**1.022,67**	**€**
	BDTD6.VER	ut	Col·lector d'acer negre de 200 mm diàmetre incloent 3 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	196,04000	€
	BZEA8.VER	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 200 mm amb 3 + 2 picatges.	1,75000	€
	BDWA20.W8R	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 125 mm amb accesoris i señalitzada	320,01000	€
	BHBD6.VB7R	m	Aïllament exterior per a canonades de 200 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintètica de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 40 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	204,35000	€
	BDTD7.VER	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 200 mm diàmetre, amb 3 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	166,11000	€
			Altres conceptes	134,41000	€
P-234	EDTD60V7E	ut	Col·lector per al circuit de calor de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 8 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 30 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.	**1.664,71**	**€**
	BHBD6.V9R	m	Aïllament exterior per a canonades de 200 mm de diàmetre nominal a base de camida aïllant sintètica de conductivitat tèrmica menor a 0,04 W / (m.k) i de 30 mm de gruix o gruix equivalent, amb barrera de vapor.	351,80000	€
	BDTD6.VCR	ut	Col·lector d'acer negre de 200 mm diàmetre incloent 8 picatges i pp d'acabat, accessoris, suport i senyalització	522,77000	€
	BZEA8.VCR	m	Pintat dues capes de pintura epoxi per a col·lector d'acer negre de DN 200 mm amb 8 + 2 picatges.	3,50000	€
	BDTD7.VCR	ut	Recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona per a col·lector de 200 mm diàmetre, amb 8 picatges i aïllat amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica.	332,22000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDWA20.WR	ut	2 Picatges de reserva amb les seves vàlvules de tall de 125 mm amb accesoris i señalitzada	320,01000	€
			Altres conceptes	134,41000	€
P-235	EDUB10.SF	ut	Dipòsit d'inèrcia d'aigua freda/calenta, amb referència DP01, construït en planxa d'acer negre, de 5000 l de capacitat, d'execució vertical, amb maniguets per a purga, brides per a connexions, tapes de registre i inspecció, separadors interiors metàl·lics i vàlvula de seguretat, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques de projecte. Completament muntat inclús aïllat exteriorment amb llana de roca de 50 mm de gruix, subjectat amb tela metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix. Marca/model: LAPESA / MASTER INERCIA MV-5000-lo equvalent	**6.460,17**	**€**
	BDUB2.SF0R	ut	Aislamiento exterior con lana de roca de 50 mm para depósito acumulador de agua freda/calenta de 5000 l subjectat amb malla metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix	816,80000	€
	BDUB1.SF0R	ut	Dipòsit d'inercia d'acer negre, amb referència DP01, de 5000 l de capacitat.	5.216,54000	€
			Altres conceptes	426,83000	€
P-236	EDUB10.WB	ut	Dipòsit d'inèrcia d'aigua freda, amb referència DP02, construït en planxa d'acer negre, de 2000 l de capacitat, d'execució vertical, amb maniguets per a purga, brides per a connexions, tapes de registre i inspecció, separadors interiors metàl·lics i vàlvula de seguretat, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques de projecte. Completament muntat inclús aïllat exteriorment amb llana de roca de 50 mm de gruix, subjectat amb tela metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix. Marca/model: LAPESA / MASTER INERCIA MV-2000-lo equvalent	**3.105,09**	**€**
	BDUB2.WB0R	ut	Aislamiento exterior con lana de roca de 50 mm para depósito acumulador de agua freda de 2000 l subjectat amb malla metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix	402,06000	€
	BDUB1.WB0R	ut	Dipòsit d'inercia d'acer negre, amb referència DP02, de 2000 l de capacitat.	2.489,20000	€
			Altres conceptes	213,83000	€
P-237	EDVD20.7R	ut	Kit de filtració i control de pressió per a instal·lació de reg per degoteig format per filtre en Y de 75 micres i regulador de pressió de sortida de 100 kPa i un cabal màxim de 0,2 l/s; instal·lat en canonada de 15 mm de diàmetre amb accessoris i elements d'unió complementaris. Completament instal·lat.	**60,69**	**€**
	BDVD5.7R	pp	Accessoris per a kit de filtració i control de pressió de reg en canonada de 15 mm	11,96000	€
	BDVD4.7R	ut	Regulador de pressió 100 kPa, 0,2 l/s per a canonada de 15 mm.	13,92000	€
	BDVD3.7R	ut	Filtre en Y de 75 micres per a reg per degoteig per a canonada de 15 mm	28,62000	€
			Altres conceptes	6,19000	€
P-238	EDVG10.52	ut	Pericó prefabricat en material plàstic resistent a la corrosió, per a reg , de superfície circular o cuadrada amb tapa registrable. Completament instal·lat.	**32,70**	**€**
	BDVG1.52R	ut	Arqueta prefabricada per a reg	12,37000	€
			Altres conceptes	20,33000	€
P-239	EDWA04.25	ut	Sistema per assegurar el cabal de recirculació mínim necessari per al correcte funcionament del grup de bombeig, mitjançant vàlvula reguladora de pressió diferencial d'alleujament automàtica, per a instal·lació en canonada de 32 mm de diàmetre, inclou: - 1 unitat. vàlvula de pressió diferencial d'alleujament automàtica de 32 mm de diàmetre. Marca/Model: IMI TA/ TA-BPVo equvalent - 3 unitat vàlvules de tall de 32 mm de diàmetre. - 1 unitat vàlvula d'equilibrat dinàmic independent de pressió sense actuador i amb lectura de cabal de 32 mm de diàmetre. Marca/Model: IMI TA/ MODULATORo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. S'aportarà certificat del fabricant conforme el tarat de la vàlvula d'alleujament és l'idoni per a les característiques de la instal•lació. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques	**623,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDWA2.25R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 32 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	32,81000	€
	BDWA3.25R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 32 mm, PN-10	74,97000	€
	BDWA02.25R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 32 mm de diàmetre nominal, dotada de preses de pressió per a lectura del cabal, amb accessoris i senyalitzada.	167,58000	€
	BDWA03.25R	ut	Vàlvula proporcional d'alleujament de pressió de 32 mm de diàmetre, amb valor nominal de la pressió ajustable i descàrrega proporcional	245,00000	€
	BDWA1.25R	ut	Tram canonada de 32 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	6,52000	€
			Altres conceptes	96,61000	€
P-240	EDWA07.00	ut	Sistema per assegurar el cabal de recirculació mínim necessari per al correcte funcionament del grup de bombeig, mitjançant vàlvula d'equlibrat dinàmic independent de la pressió i actuador tot-res, per a instal.lació en canonada de 50 mm de diàmetre, composta per: - 1 ud. mitjançant vàlvula de control electrònica amb mesurament de cabal integrat de 50 mm de diàmetre. Marca/Model: proporcional IMI TA/ TA-MODULATOR - 3 ud. vàlvules de tall de 50 mm de diàmetre. Inclou cable i connex. d'alimentacióeléctrica i control mitjançant cable apantallat Inclou part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. S'aportarà certificat del fabricant conforme la selecció de la vàlvula és idònia per a les característiques de la instal·lació. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, configurat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips, plec d'especificacions tècniques.	**1.076,37**	**€**
	BDWA01.07R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 50 mm de diàmetre nominal dotada de preses de pressió i actuador proporcional, amb accessoris i senyalitzada	711,18000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BDWA2.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 50 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	36,54000	€
	BDWA1.0R	ut	Tram canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	10,14000	€
	BDWA3.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 50 mm, PN-10	167,88000	€
			Altres conceptes	105,00000	€
P-241	EDWA08.07	ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 50 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 50 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 50 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VAlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 50 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques	**1.425,77**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDWA04.07R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 50 mm de diàmetre i actuador proporcional	964,32000	€
	BDWA3.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 50 mm, PN-10	111,92000	€
	BDWA4.0R	ut	Filtre de 50 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	44,09000	€
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	26,50000	€
	BDWA1.0R	ut	Tram canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	10,14000	€
	BDWA2.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 50 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	36,54000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	68,45000	€
			Altres conceptes	163,81000	€
P-242	EDWA08.16	ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 65 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 65 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 65 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VAlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 65 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques	**3.723,42**	**€**
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	26,50000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	68,45000	€
	BDWA1.1R	ut	Tram canonada de 65 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	12,01000	€
	BDWA4.1R	ut	Filtre de 65 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	104,52000	€
	BDWA3.1R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 65 mm, PN-10	175,60000	€
	BDWA04.16R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 65 mm de diàmetre i actuador proporcional	3.121,30000	€
	BDWA2.1R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 65 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	42,82000	€
			Altres conceptes	172,22000	€
P-243	EDWA08.25	ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 32 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 32 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 32 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VAlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 32 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació eléctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.	**1.010,30**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques		
	BDWA04.25R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 32 mm de diàmetre i actuador proporcional	671,30000	€
	BDWA3.2R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 32 mm, PN-10	49,98000	€
	BDWA4.2R	ut	Filtre de 32 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	28,73000	€
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	26,50000	€
	BDWA1.2R	ut	Tram canonada de 32 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	6,52000	€
	BDWA2.2R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 32 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	32,81000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	68,45000	€
			Altres conceptes	126,01000	€
P-244	EDWA08.34	ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 40 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 40 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 40 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VAlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 40 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques		**1.168,89**	**€**
	BDWA4.3R	ut	Filtre de 40 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	34,92000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	68,45000	€
	BDWA2.3R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 40 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	34,52000	€
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	26,50000	€
	BDWA3.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 40 mm, PN-10	76,04000	€
	BDWA04.34R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 40 mm de diàmetre i actuador proporcional	786,94000	€
	BDWA1.3R	ut	Tram canonada de 40 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	7,11000	€
			Altres conceptes	134,41000	€
P-245	EDWA08.52	ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 25 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 25 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 25 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VAlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 25 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i		**915,49**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques		
	BDWA04.52R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb medició de cabal de 25 mm de diàmetre i actuador proporcional	625,24000	€
	BDWA3.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	32,74000	€
	BDWA4.5R	ut	Filtre de 25 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	24,00000	€
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	26,50000	€
	BDWA1.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	5,26000	€
	BDWA2.5R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 25 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	28,30000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	68,45000	€
			Altres conceptes	105,00000	€
P-246	EDWC02.16	ut	Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 65 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 65 mm de diàmetre nominal. - 1 Filtre de 65 mm de diàmetre nominal. - 2 Maneguets elàstics antivibratoris. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies, connexió DN 65, actuador motoritzat tot-res, interruptors final de carrera, amb accessoris i senyalitzada. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.		**1.340,99**	**€**
	BDWA2.1R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 65 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	42,82000	€
	BDWAB	ut	Conjunt format per manòmetre, 2 vàlvules de tall, 1vàlvula de buidat DN 15 i equivalent	62,15000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BDWA72.1R	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 65 mm, amb actuador motoritzat tot-res, amb accessoris i senyalitzada	490,98000	€
	BDWA3.1R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 65 mm, PN-10	175,60000	€
	BDWA4.1R	ut	Filtre de 65 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	104,52000	€
	BDWA1.1R	ut	Tram canonada de 65 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	12,01000	€
	BDWA9.1R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 65 mm de diàmetre nominal, útil per al servei d'aigua, incloent unions i accessoris. Completament instal·lat	104,38000	€
			Altres conceptes	302,90000	€
P-247	EDWC02.Z8	ut	Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 100 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent:		**1.950,59**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 100 mm de diàmetre nominal. - 1 Filtre de 100 mm de diàmetre nominal. - 2 Maneguets elàstics antivibratoris. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies, connexió DN 100, actuador motoritzat tot-res, interruptors final de carrera, amb accessoris i senyalitzada. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques.		
	BDWA4.ZR	ut	Filtre de 100 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	171,27000	€
	BDWAB	ut	Conjunt format per manòmetre, 2 vàlvules de tall, 1vàlvula de buidat DN 15 i equivalent	62,15000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BDWA9.ZR	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 100 mm de diàmetre nominal, útil per al servei d'aigua, incloent unions i accessoris. Completament instal·lat	170,72000	€
	BDWA3.ZR	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 100 mm, PN-10	252,70000	€
	BDWA2.ZR	ut	Aïllament exterior per a canonades de 100 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	58,74000	€
	BDWA1.ZR	ut	Tram canonada de 100 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	23,05000	€
	BDWA72.ZR	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 100 mm, amb actuador motoritzat tot-res, amb accessoris i senyalitzada	842,80000	€
			Altres conceptes	323,53000	€
P-248	EDWC03.43	ut	Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 20 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 15 mm de diàmetre nominal. - 1 Filtre de 15 mm de diàmetre nominal. - 2 Maneguet elàstic antivibratori de 15 mm de diàmetre. - 1 Vàlvula de retenció de 15 mm de diàmetre nominal. - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equip i plec d'especificacions tècniques.	**308,36**	**€**
	BDWAQ.4R	ut	Tram canonada plàstica de 20 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	1,46000	€
	BDWA9.7R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 15 mm de diàmetre nominal, útil per al servei d'aigua, incloent unions i accessoris. Completament instal·lat	49,06000	€
	BDWAB	ut	Conjunt format per manòmetre, 2 vàlvules de tall, 1vàlvula de buidat DN 15 i equivalent	62,15000	€
	BDWAA.7R	ut	Vàlvula de retenció de 15 mm de diàmetre nominal incloent unions, accessoris i disc indicador	40,82000	€
	BDWA4.7R	ut	Filtre de 15 mm, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable i accessoris	18,48000	€
	BDWAR.4R	ut	Aïllament exterior per a canonades plàstiques de 20 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	23,87000	€
	BDWA3.7R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 15 mm, PN-10	16,38000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	96,14000	€
P-249	EDWE1.400	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX04 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 20 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 20 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 20 mm de diàmetre nominal. - 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	**283,20**	**€**
	BDWA12.4R	ut	Tram canonada de 20 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	3,41000	€
	BDLG1.4R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 20 mm de diàmetre.	110,50000	€
	BFBB15.4R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 20	93,10000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	2,54000	€
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	14,85000	€
			Altres conceptes	58,80000	€
P-250	EDWE1.500	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX03 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	**321,62**	**€**
	BDLG1.5R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	128,87000	€
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	14,85000	€
	BDWA12.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	5,26000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	2,54000	€
	BFBB15.51R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 25	102,90000	€
			Altres conceptes	67,20000	€
P-251	EDWE1.500	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX02 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	**321,62**	**€**
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	14,85000	€
	BDWA12.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	5,26000	€
	BDLG1.5R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	128,87000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFBB15.52R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 25	102,90000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	2,54000	€
			Altres conceptes	67,20000	€
P-252	EDWE1.500	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX01 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	**321,62**	**€**
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	2,54000	€
	BFBB15.5R	ut	Vàlvula de tres vies manual de DN 25	102,90000	€
	BDWA12.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	5,26000	€
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	14,85000	€
	BDLG1.5R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	128,87000	€
			Altres conceptes	67,20000	€
P-253	EDWF01.04	ut	Connexió hidràulica a bomba de calor polivalent, amb referència BCP01, de 150 mm de diàmetre nominal, amb valvuleria, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvules de tall de papallona / bola de 150 mm de diàmetre. - 2 Maniguets antivibratoris de 150 mm de diàmetre. - 1 Vàlvula de buidatge de 50 mm de diàmetre. - 2 Manòmetres amb vàlvula de tall DN15 - 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies de 150 mm de diàmetre, dotada d'actuador tot/res, interruptors final de carrera. Marca/model: TA / BTV o equivalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	**2.752,06**	**€**
	BDLI4.4R	ut	Vàlvula de buidat de llautó de 50 mm de diàmetre, PN-10, inclou accessoris de muntatge.	22,13000	€
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	29,70000	€
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	37,10000	€
	BDWA15.0R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 150 mm diàmetre nominal	231,54000	€
	BDWA16.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 150 mm, PN-10	214,47000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BDWA71.0R	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 150 mm, amb actuador motoritzat tot o res, amb accessoris i senyalitzada	1.323,00000	€
	BDWA13.0R	ut	Tram canonada de 150 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	118,74000	€
	BDWA14.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 150 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	234,12000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	495,63000	€
P-254	EDWF01.37	ut	Connexió hidràulica a planta refredadora, amb referència PE01, de 125 mm de diàmetre nominal, amb valvuleria, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvules de tall de papallona / bola de 125 mm de diàmetre. - 2 Maniguets antivibratoris de 125 mm de diàmetre. - 1 Vàlvula de buidatge de 50 mm de diàmetre. - 2 Manòmetres amb vàlvula de tall DN15 - 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies de 125 mm de diàmetre, dotada d'actuador tot/res, interruptors final de carrera. Marca/model: TA / BTV o equivalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	**2.155,91**	**€**
	BDWA14.3R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 125 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	197,19000	€
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	29,70000	€
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	37,10000	€
	BDLI4.43R	ut	Vàlvula de buidat de llautó de 50 mm de diàmetre, PN-10, inclou accessoris de muntatge.	22,13000	€
	BDWA71.3R	ut	Vàlvula de papallona de 2 vies de DN 125 mm, amb actuador motoritzat tot o res, amb accessoris i senyalitzada	882,00000	€
	BDWA16.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 125 mm, PN-10	159,59000	€
	BDWA13.3R	ut	Tram canonada de 125 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	91,53000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BDWA15.3R	ut	Maniguet elàstic antivibratori d'un cos, de 125 mm diàmetre nominal	208,00000	€
			Altres conceptes	483,04000	€
P-255	EDWG03.07	ut	Connexió hidràulica a bescanviador de calor amb referència IC01, inclou canonada de 50 mm de diàmetre nominal, valvuleria jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 3 Vàlvules de tall de papallona / bola de 50 mm de diàmetre. - 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids. - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall DN15. - 2 vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	**503,24**	**€**
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	37,10000	€
	BDSCB	ut	Manmetrè amb dues vàlvules de tall DN15	31,87000	€
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	26,50000	€
	BDWA3.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 50 mm, PN-10	167,88000	€
	BDWA2.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 50 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	36,54000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDWA1.0R	ut	Tram canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	10,14000	€
			Altres conceptes	193,21000	€
P-256	EDWG07.00	ut	Connexió hidràulica a intercanviador de calor amb referència IC01, amb canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 3 Vàlvules de tall de papallona/bola de 50 mm de diàmetre. - 2 Termòmetres graduats de 0 ° a 100 ° C per a líquids. - 1 Manòmetre amb dues vàlvules de tall DN15. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 50 mm de diàmetre nominal, dotada de preses de pressió, amb lectura de posició de la tija de la vàlvula i actuador proporcional. Marca/model: IMI TA/ TA-MODULATORo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	**1.276,86**	€
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	26,50000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	37,10000	€
	BDWA01.07R	ut	Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 50 mm de diàmetre nominal dotada de preses de pressió i actuador proporcional, amb accessoris i senyalitzada	711,18000	€
	BDWA3.0R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 50 mm, PN-10	167,88000	€
	BDWA2.0R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 50 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	36,54000	€
	BDWA1.0R	ut	Tram canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	10,14000	€
	BDSCB	ut	Manmetrè amb dues vàlvules de tall DN15	31,87000	€
			Altres conceptes	210,02000	€
P-257	EDWH1.522	ut	Connexió hidràulica a dipòsit ref. , composta per canonades, vàlvules i accessoris, per canonada de DN 25 mm, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Dipòsit d'expansió refl. de 8 litres. - 3 Vàlvula de tall papallona/bola per DN 25 mm. - 1 Vàlvula de tall papallona/bola per DN 25 mm - 1 Vàlvula de seguretat d'escapament conduït per DN 25 mm. - 1 Vàlvula de buidat DN50 de diàmetre nominal. - 1 Purgador automàtic amb vàlvula de tall DN15 mm. - 1 Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per líquids. - 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100 mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat i en funcionament, segons plànols, fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	**375,11**	€
	BDSCA	ut	Manòmetre amb vàlvula de tall DN15	25,12000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDSD2.70R	ut	Dipòsit d'expansió de de 8 litres de capacitat.	28,42000	€
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	18,55000	€
	BDQB2	ut	Purgador automàtic d'aire de 15 mm	41,16000	€
	BDLI6	ut	Vàlvula de buidat de 50 mm de diàmetre, inclou accessoris de muntatge i connexionat a desguàs	48,51000	€
	BDLG6.4R	ut	Vàlvula de seguretat de fuita conduïda, 25 mm de diàmetre.	51,56000	€
	BDWA28.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	49,11000	€
	BDWA31.5R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 25 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica	28,30000	€
	BDWA12.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	5,26000	€
	BDWA29.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	16,37000	€
			Altres conceptes	62,75000	€
P-258	EDWK01734	ut	Conjunt de canonades de polipropilé de connexió amb els diferents elements i equips de la instal·lació de Producció ACS, de diàmetres segons indicats en l'esquema de principi de plànols de projecte.Inclou amb aïllament d'escuma elast. acabat en xapa, part proporcional d'accessoris i suportació. Completament instal·lat i senyalitzat.	**355,80**	€
	BDGAD.26R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) segons normativa vigent 32 mm de diàmetro nominal	37,20000	€
	BDGAE.2R	m	Accessoris i suports per a polipropilé (PP-R) de 32 mm de diàmetre nominal.	26,10000	€
	BDGAG.22R	m	Aïllament per a canonades plàstiques de 32 mm de DN, accessoris i valvuleria, amb camisa aïllant amb barrera de vapor de 35 mm d'espessor i recobriment amb xapa d'alumini segellada amb silicona.	168,70000	€
			Altres conceptes	123,80000	€
P-259	EDXA10.43	ut	Connexionat i alimentació a circuits tancats climatització , mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb racors i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada i manómetre graduat amb aixeta de comprovació, per instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Completament instal·lat.	**75,73**	€
	BDXA4	ut	Manòmetre.	30,04000	€
	BDXA3.4R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	4,13000	€
	BDXA2.4R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	5,15000	€
	BDXA1.4R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre.	11,75000	€
	BDXA5	ut	Aixeta de buidat de 15 mm	4,02000	€
			Altres conceptes	20,64000	€
P-260	EDXA20.465	ut	Connexionat i alimentació a calefacció, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, 3 vàlvules de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador, desconnector, aixeta de buidatge de 15 mm i 2 manómetres graduats amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre. Completament instal·lat.	**636,52**	€
	BDXA7.25R	ut	Comptador per al connexionat i alimentació de calefacció	117,80000	€
	BDXA3.2R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre.	7,65000	€
	BDXA4	ut	Manòmetre.	60,08000	€
	BDXA8.25R	ut	Desconnector per al connexionat i alimentació a calefacció.	294,50000	€
	BDXA5	ut	Aixeta de buidat de 15 mm	4,02000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDXA2.2R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre.	33,81000	€
	BDXA1.2R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre.	25,03000	€
	BDXA6.25R	ut	Filtre per al connexionat i alimentació a calefacció.	30,63000	€
			Altres conceptes	63,00000	€
P-261	EDXA20.474	ut	Connexionat i alimentació a refrigeració, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, 3 vàlvules de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador, desconnector, aixeta de buidatge de 15 mm i 2 manòmetres graduats amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre. Completament instal·lat.	**796,05**	**€**
	BDXA7.34R	ut	Comptador per al connexionat i alimentació de refrigeració	176,69000	€
	BDXA8.34R	ut	Desconnector per al connexionat i alimentació a refrigeració.	353,40000	€
	BDXA3.3R	ut	Vàlvula de retenció per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre.	10,31000	€
	BDXA5	ut	Aixeta de buidat de 15 mm	4,02000	€
	BDXA6.34R	ut	Filtre per al connexionat i alimentació a refrigeració.	34,92000	€
	BDXA2.3R	ut	Vàlvula de pas per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre.	53,55000	€
	BDXA1.3R	ut	Canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre.	40,08000	€
	BDXA4	ut	Manòmetre.	60,08000	€
			Altres conceptes	63,00000	€
P-262	EEGB3R29	ut	Interacumulador d'ACS de 500 L amb serpentí de 3,39 m2 de superficie i 27 L de volum, pèrdua de càrrega de 3,35 mca, cabal primari de 4 m3/h. Temperatura màxima de servei de 95ºC i pressió màxima de treball de 8 bar (10 al serpentí). Cuba d'acer al carboni amb revestiment vitrificat, elaborat sobre la base de la Norma DIN 4753, recobriment SECURemailEstalvi energètic. Equipat amb fundes de PVC i aïllament en poliuretà flexible de 100 mm de grosor. Inclou:Ànode de magnesi compatible amb protecció electrònica i ktt elèctric de 10 kW. . Conjunt completament instal·lat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificaions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. Marca/model: ACV/ATLANTIC o equlvalent	**3.849,44**	**€**
	BEGB6.Z80_2	ut	Acumulador - productor d'aigua calenta sanitària mitjançant de 800 l construït en acer inoxidable	710,50000	€
	BEGB6.Z80_1	ut	Acumulador - productor d'aigua calenta sanitària mitjançant de 800 l construït en acer inoxidable	225,40000	€
	BEGB6.Z80R	ut	Acumulador - productor d'aigua calenta sanitària mitjançant de 800 l construït en acer inoxidable	2.788,10000	€
	BQLBNBR	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
			Altres conceptes	79,81000	€
P-263	EFFA01	ut	Termòmetre vertical o d'esquadra, articulat i graduat de 0° a 100 °C per mesurar la temperatura de liquids. Completament instal·lat.	**26,95**	**€**
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a liquids.	18,55000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-264	EFIA02	ut	Manòmetre de glicerina per a pressió de liquids, graduat amb un rang d'acord amb la pressió de treball del circuit (la pressió del circuit s'ha de situar en el punt mig del rang de treball del manòmetre), de diàmetre d'esfera de 100 mm, amb aixeta de buidatge i lira.	**31,24**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Completament instal·lat.		
	BFIA2	ut	Aixeta de buidat i lira per a manòmetre de glicerina.	12,19000	€
	BFIA6	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 100 mm de diàmetre.	14,85000	€
			Altres conceptes	4,20000	€
P-265	EFAB10.703	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, fabricada en ametall , amb preajust de cabal, preses de pressió, i amb dispositiu de buidat, de 15 mm de diàmetre i amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: CALEFFIo equvalent	**46,84**	**€**
	BFAB1.73R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, de 15 mm fabricada en ametall	38,96000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
			Altres conceptes	6,61000	€
P-266	EFAB10.705	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, fabricada en ametall , amb preajust de cabal, preses de pressió, i amb dispositiu de buidat, de 25 mm de diàmetre i amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: TA-STADo equvalent	**59,97**	**€**
	BFAB1.75R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, de 25 mm fabricada en ametall	50,45000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-267	EFAD21.502	ut	Conjunt hidràulic mesclador per amb vàlvula termostàtica, compost per canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula mescladora termostàtica per a instal•lacions d'ACS de 25 mm. Marca/modelo: CALEFFI - 4 Vàlvules de tall de papallona/bola per canonada de coure de 25 mm. - 1 Vàlvula de servei DN15 de diàmetre nominal. - 1 Termòmetre graduats de 0° a 100 °C per líquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons plànols, fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	**609,50**	**€**
	BDWA1.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempérie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	5,26000	€
	BDWA2.5R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 25 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes caracteristiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	28,30000	€
	BFAD1.5R	ut	Vàlvula de regulació de temperatura manual termostàtica de 25 mm	392,00000	€
	BDLI8	ut	Vàlvula de buidat de llautó de DN15 de diàmetre, inclou accessoris de muntatge	13,25000	€
	BDWA3.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	65,48000	€
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a liquids.	18,55000	€
			Altres conceptes	86,66000	€
P-268	EFAD30.70_	ut	Vàlvula de regulació termostàtica per a instal·lacions de retorn de A.C.S., de 15 mm de diàmetre, amb valor predefinit de temperatura de consigna, funció de tall i termòmetre de control de temperatura, amb funció de desinfecció tèrmica automàtica termostàtica. Completament instal·lat, senyalitzat, i equilibrat/regulat. Marca/model: CALEFFI o equvalent	**184,10**	**€**
	BFAD4.70R	ut	Vàlvula de regulación de cabal per a retorn d'A.C.S. de 15 mm de diàmetre.	142,10000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-269	EFBA03700	ut	Conjunt de vàlvuleria i elements complementaris per a omplir automàtic tanc grup electrogen, incloent vàlvuleria, electrovàlvula, interruptors de nivell i sondes, part proporcional de canonada. Incloent connexió elèctric de control. Marca/model: INPRO/SMMR	**646,91**	**€**
	BFKB7.700R	ud	Interruptor de nivel sonda para tanque de GE + sonda	258,72000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQLBN83R	ud	Cableado de control y conexionado para la transmisión de señales digitales/analógicas entre la subestación/controlador y el elemento a controlar, mediante cable del tipo multipar apantallado.	45,63000	€
	BDWA18.52R	ud	Parte proporcional de tramo tubería 20 mm, incluyendo acabado, accesorios, soportes y señalización	5,26000	€
	BDWA19.52R	ud	Vàlvula de corte de 20 mm	49,11000	€
	BFBA7.52R	ud	Vàlvula de 2 vías, DN 20 mm, incluye actuador todo-nada	233,58000	€
			Altres conceptes	54,61000	€
P-270	EFBB10.700	ut	Vàlvula de seient de 3 vies, connexió roscada , PN-16, de DN 25 , dotada d'actuador tot-res, alimentat a 24 V i confirmació d'estat per interruptors final de carrera. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS / HONEYWELL / JOHNSON CONTROLSo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable des de Q.E i subestació	**350,84**	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BFBA4.7R	ut	Actuador tot-res alimentat a 24 V per a vàlvula de seient de DN 25	108,01000	€
	BFBB1.70R	ut	Vàlvula de 3 vies, connexió roscada de PN-16 i DN 25	125,78000	€
	BDLA4	ut	Disc indicador de circuits per a vàlvules.	1,27000	€
			Altres conceptes	70,15000	€
P-271	EFBC30.7R	ut	Electrovàlvula amb bateries d'alimentació de 9 V equipada amb programador electrònic de funcionament manual o automàtic, amb solenoide d'accionament automàtic i control elèctric, muntada en canonada 15 mm de diàmetre. Completament instal·lada. Marca/model: RAINBIRDo equvalent	**190,93**	€
	BFBC3.7R	ut	Electrovàlvula amb bateria d'alimentació per a canonada de 15 mm.	68,91000	€
	BFBC4	ut	Programador electrònic per a electrovàlvula.	58,05000	€
			Altres conceptes	63,97000	€
P-272	EFDA40.70	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids, amb un rang d'amidament entre -30 i +130 °C, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable des de Q.E i subestació	**158,85**	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BFDA5	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids.	100,62000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-273	EFDA40.73	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids, amb un rang d'amidament entre -30 i +130 °C, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat	**158,85**	€
	BFDA5	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids.	100,62000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-274	EFDB01.70	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per a ambient interior, amb un rang de mesura de -40 i +80 °C de temperatura i entre +10 y +90 % d'humitat relativa, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat	**219,91**	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BFDB1	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per ambient interior.	161,68000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-275	EFDB10.70	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per ambient exterior, amb un rang de mida de -40 i +80 °C de temperatura i entre +10 i +90 % d'humitat relativa, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat	**228,92**	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BFDB2	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per ambient exterior.	170,69000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-276	EFGA10.70	ut	Sonda de pressió diferencial per a canonades d'aigua, amb un rang de mida entre 0 i 5 bar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat	**360,06**	€
	BFGC2	ut	Sonda de pressió diferencial per a canonades d'aigua.	299,73000	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
			Altres conceptes	14,70000	€
P-277	EFGA20.430	ut	Transmissor de pressió diferencial a sala amb un rang d'amidament de 0-10 mbar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat	**251,43**	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BFGA2.4R	ut	Transmissor de pressió diferencial a sala	191,10000	€
			Altres conceptes	14,70000	€
P-278	EFGA20.520	ut	Transmissor de pressió diferencial a difusor amb un rang d'amidament de 0-10 mbar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat	**251,43**	€
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BFGA2.5R	ut	Transmissor de pressió diferencial a difusor	191,10000	€
			Altres conceptes	14,70000	€
P-279	EFIA01.7R	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 0-1600 kPa, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb aixeta de buidat i llira, per a pressió de líquids. Completament instal·lat.	**41,74**	€
	BFIA2	ut	Aixeta de buidat i llira per a manòmetre de glicerina.	12,19000	€
	BFIA1.7R	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 0-1600 kPa i 100 mm de diàmetre.	14,85000	€
			Altres conceptes	14,70000	€
P-280	EFJA10.70R	ut	Sonda d'ambient per a qualitat d'aire amb sortida analògica de 0 a 10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat	**107,10**	€
	BFJA3	ut	Sonda ambient de qualitat d'aire	48,87000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-281	EFKB30.7_1	ut	Indicador de nivell sonda amb carcassa per a muntatge portat amb les següents especificacions: IP 67, subministrament elèctric estàndard 230/115 Vac, compatibilitat electromagnética EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 Normes de seguretat EN 61010, Certificacions CE, UR, CSA. Móduls de relés i amb sortida analògica 0-10 V/4-20 mA. Amb sonda flexible amb capçal aïllant d?alumini, IP 65, rosca de connexió, flexible (Nylon). Completament instal·lat. Marca/model: INPRO/EDM40	**1.399,30**	**€**
	BFKB7.70R	ut	Indicador de nivell sonda	842,80000	€
	BFKB7.70_1R	ud	Sonda flexible	514,50000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-282	EFLB31.474	ut	Comptador d'aigua freda , tipus turbina de raig únic o múltiple, amb emissor d'impulsos, homologat segons normativa vigent, amb un calibre de 30 mm, per a una pressió màxima de servei de 10 bar. Completament instal·lat. Marca/model: IBERCONTAo equvalent	**224,69**	**€**
	BFLB6.47R	ut	Comptador d'aigua freda , tipus turbina, de raig múltiple, amb emissor d'impulsos, del calibre 30 mm.	203,69000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-283	EFLB31.755	ut	Comptador d'aigua calenta , tipus turbina de raig únic o múltiple, amb emissor d'impulsos, homologat segons normativa vigent, amb un calibre de 25 mm, per a una pressió màxima de servei de 10 bar. Completament instal·lat. Marca/model: IBERCONTAo equvalent	**208,75**	**€**
	BFLB6.75R	ut	Comptador d'aigua calenta , tipus turbina, de raig múltiple, amb emissor d'impulsos, del calibre 25 mm.	189,85000	€
			Altres conceptes	18,90000	€
P-284	EFLB80.34R	ut	Conjunt hidràulic per comptatge de consum d'aigua per a AF, amb connexió DN 40 mm., Compost per comptador electrònic, canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Comptador electrònic. - 1 Vàlvules de tall de papallona/bola de 40 mm. - 1 Vàlvules de retenció de 40 mm. - 1 Termòmetre graduats de 0 ° a 100 ° C per líquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.	**1.478,58**	**€**
	BFLBQ.3R	ut	Comptador electrònic per aigua del calibre 40 mm, inclús equip de mesura	1.208,61000	€
	BDWA3.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 40 mm, PN-10	38,02000	€
	BDWA2.3R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 40 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	34,52000	€
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	18,55000	€
	BDWAA.3R	ut	Vàlvula de retenció de 40 mm de diàmetre nominal incloent unions, accessoris i disc indicador	68,60000	€
	BDWA1.3R	ut	Tram canonada de 40 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	7,11000	€
			Altres conceptes	103,17000	€
P-285	EFLB80.52R	ut	Conjunt hidràulic per comptatge de consum d'aigua per a , amb connexió DN 25 mm., Compost per comptador electrònic, canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Comptador electrònic.	**1.257,12**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- 1 Vàlvules de tall de papallona/bola de 25 mm. - 1 Vàlvules de retenció de 25 mm. - 1 Termòmetre graduats de 0 ° a 100 ° C per líquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques.		
	BDWA1.5R	ut	Tram canonada de 25 mm de diàmetre nominal, amb accessoris, suports i senyalitzada, acabat en alumini en intempèrie o sales de màquines, incloent beines per a la mesura de la temperatura i vàlvula de buidatge.	5,26000	€
	BDWA2.5R	ut	Aïllament exterior per a canonades de 25 mm de diàmetre nominal a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica amb conductividad i gruix segons legislació vigent, de les mateixes característiques que la canonada de connexió, amb accesoris i senyalització.	28,30000	€
	BDWA3.5R	ut	Vàlvula de tall de papallona/bola amb accessoris i senyalitzada de 25 mm, PN-10	16,37000	€
	BDWAA.5R	ut	Vàlvula de retenció de 25 mm de diàmetre nominal incloent unions, accessoris i disc indicador	57,11000	€
	BFFA1	ut	Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per a líquids.	18,55000	€
	BFLBQ.5R	ut	Comptador electrònic per aigua del calibre 25 mm, inclús equip de mesura	1.036,62000	€
			Altres conceptes	94,91000	€
P-286	EFLD12.070	ut	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 65 amb connexions embridades amb cabalimetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des quadre de zona Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	**1.592,38**	**€**
	BRFI11	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a integrador del comptador d'energia i part proporcional de linia des de quadre elèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent.	41,19000	€
	BFLD6.07R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per a instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 65 amb connexions embridades. Inclou tots els elements necessaris per a la seva lectura i funcionament: - Integrador independent - Cabalimetre ultrasònic amb cable de connexió a l'integrador - Alimentació elèctrica - 2 sondes de temperatura PT - Port per a lectura de registres històrics - Suport pla per a instal·lació de l'integrador en paret	1.471,96000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
			Altres conceptes	33,60000	€
P-287	EFLD12.WB	ut	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 150 amb connexions embridades amb cabalimetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des quadre de zona Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	**2.787,28**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BRFI11	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a integrador del comptador d'energia i part proporcional de línia des de quadre elèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent.	41,19000 €
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000 €
	BFLD6.WBR	ut	Comptador d'energia per ultrasons per a instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 150 amb connexions embridades. Inclou tots els elements necessaris per a la seva lectura i funcionament: - Integrador independent - Cabalímetre ultrasònic amb cable de connexió a l'integrador - Alimentació elèctrica - 2 sondes de temperatura PT - Port per a lectura de registres històrics - Suport pla per a instal·lació de l'integrador en paret Altres conceptes	2.633,26000 € 67,20000 €
P-288	EFLD12.Z80	ut	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 125 amb connexions embridades amb cabalímetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des quadre de zona Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components.	**2.706,36 €**
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000 €
	BRFI11	ut	Alimentació elèctrica composta per cables i canalització a integrador del comptador d'energia i part proporcional de línia des de quadre elèctric de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent.	41,19000 €
	BFLD6.Z8R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per a instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 125 amb connexions embridades. Inclou tots els elements necessaris per a la seva lectura i funcionament: - Integrador independent - Cabalímetre ultrasònic amb cable de connexió a l'integrador - Alimentació elèctrica - 2 sondes de temperatura PT - Port per a lectura de registres històrics - Suport pla per a instal·lació de l'integrador en paret Altres conceptes	2.560,74000 € 58,80000 €
P-289	EFPA01.701	ut	Transmissor de pressió diferencial amb pantalla LCD i LED. Rang de mesura ±75 Pa. Sortida 0(2)..10 V. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP65. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER EGP100F112 o equivalent	**330,35 €**
	BFPA3.701R	ut	Transmissor de pressió diferencial amb pantalla LCD i LED Altres conceptes	321,95000 € 8,40000 €
P-290	EFPA01.702	ut	Actuador tèrmic amb indicador de posición per a vàlvules de unitats terminals. Força 100 N. Temps de recorregut 4 min. Cursa 5 mm. Funció NC. Cable de connexió L=1 m. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP54. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER AXT301F112 o equivalent	**28,34 €**
	BFPA3.7018R	ut	Actuador tèrmic amb indicador de posición per a vàlvules de unitats terminals Altres conceptes	19,94000 € 8,40000 €
P-291	EFPA01.703	ut	Servomotor rotatiu amb tecnologia SUT i embragatge magnètic amb funció de tancament per a vàlvules de bola. Accionament 0..10 V / 2 o 3 punts. Parell 8 Nm. Característica ajustable a lineal, quadràtica o isopercentual. Temps de recorregut ajustable 35/60/120 s en 90º. Cable de connexió L=1,2 m. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP54. Completament instal·lat.	**188,77 €**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Marca/model: SAUTER AKM115SF132 o equivalent	
	BFPA3.70180	ut	Servomotor rotatiu amb tecnologia SUT i embragatge magnètic amb funció de tancament per a vàlvules de bola Altres conceptes	180,37000 € 8,40000 €
P-292	EFPA01.704	ut	Contacte auxiliar doble per a final de cursa del servomotor AKM. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER 510480002 o equivalent	**78,79 €**
	BFPA3701800	ut	Contacte auxiliar doble per a final de cursa del servomotor AKM Altres conceptes	70,39000 € 8,40000 €
P-293	EFPA12.701	ut	Unitat de control d'ambient ecoUnit365 de color negre amb sensor NTC, pantalla tàctil capacitiva retroil·luminada 3,5´´ i connexió Bluetooth (accés mitjançant app) per a muntatge encastat (marc no inclòs). 1 port RS485 per a comunicació amb l'estació ecos5. 6 entrades lliures de tensió per a detector de moviment, contacte de finestra, il·luminació, persianes, etc. Consigna configurable fins a 12 punts. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP30. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER EY-RU365F0A2 o equivalent	**535,70 €**
	BFPA7ER	ut	Connexionat de control a elements de camp	17,67000 €
	BFPA01.701R	ut	Regulador amb sonda de temperatura incorporada per a regulació de Fan coil EC 4T, pantalla amb aturada/marxa i consigna de temperatura, amb senyals de sortida 0-10V, digitals i connexió MODBUS segons fitxes tècniques de ´´Programació de les instal·lacions en el Building Management System (BMS)´´ Altres conceptes	503,33000 € 14,70000 €
P-294	EFPA12.702	ut	Unitat de control d'ambient per a unitats terminals de 2 i 4 tubs, sistemes de calefacció de 2 etapes o bombes de calor de color blanc amb pantalla LCD retroil·luminada i comunicació Modbus RTU per a muntatge encastat. 3 sortides de relé i 2 sortides 0..10 V per a vàlvules i ventilador EC. 1 entrada per a sonda externa NTC i 1 entrada digital. Consigna ajustable 5-35ºC amb botonera. Polsadors inhibibles per a instal·lacions d'ús públic. Alimentació 110-240 VAC. Protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER NRFC424MF112 o equivalent	**170,99 €**
	BFPA7E0R	ut	Connexionat de control a elements de camp	17,67000 €
	BFPA01.702R	ut	Regulador amb sonda de temperatura incorporada per a regulació de Fan coil EC 4T, pantalla amb aturada/marxa i consigna de temperatura, amb senyals de sortida 0-10V, digitals i connexió MODBUS segons fitxes tècniques de ´´Programació de les instal·lacions en el Building Management System (BMS)´´ Altres conceptes	138,62000 € 14,70000 €
P-295	EFPA12.703	ut	Sonda de CO2 per a muntatge en superfície. Rang de mesura 0-2.000 ppm. Sortida 0..10 V. Alimentació 15-35 VDC / 19-29 VAC. Protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER EGQ220F032 o equivalent	**316,47 €**
	BFPA01.7018	ut	Regulador amb sonda de temperatura incorporada per a regulació de Fan coil EC 4T, pantalla amb aturada/marxa i consigna de temperatura, amb senyals de sortida 0-10V, digitals i connexió MODBUS segons fitxes tècniques de ´´Programació de les instal·lacions en el Building Management System (BMS)´´	284,10000 €
	BFPA7E3R	ut	Connexionat de control a elements de camp Altres conceptes	17,67000 € 14,70000 €
P-296	EGDH5G	ud	Conjunt de 2 pilots verd-roig i so d'alarma per a muntatge superficie, amb làmpades LED, allotjats en mecanisme plàstic amb protecció IP65, segons indicacions de la direcció facultativa, amb alimentació 12-24 VDC-VAC. Fins i tot accessoris de muntatge. Completament instal·lat.	**172,21 €**
	BXGEST101	ud	2 PILOT AMB SO Altres conceptes	117,60000 € 54,61000 €
P-297	EGBA02.43	ut	Lloc de control per la plataforma de facility management incloent: - Monitor de 27" IPS FullHD 144Hz HDR Sync Compatible amb connexió DisplayPort 1.2 o superior, marca/model: LG/27GL63T B o equivalent	**2.213,94 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			- cable DisplayPort - Ordinador compatible PC amb targeta 1GBase-T, Intel i7-DDR4 16 Gb- SSD 1TB-RTX 3060Ti, amb Windows 11, marca/model: HP/OMEN 30L GT13-1017ns o equivalent incloent connectors i accessòris. Completament instal·lat		
	BVLE01	ud	Ordenador sobretaula Intel i7-DDR4 16 Gb- SSD 1TB-RTX 3060Ti, amb Windows 11	1.567,02000	€
	BVLE10.7R	ud	Monitor color LED de 27" IPS FullHD 144Hz HDR Sync Compatible	261,66000	€
			Altres conceptes	385,26000	€
P-298	EGDA10.P0	ut	Subestació SUB-P0 del sistema de gestió composta per: - 8x Armari metàl·lic - 8x Transformador 220/24 VCA - 8x Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 8x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 36x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - Passarel·la BACnet IP Server / BACnet MS/TP, fins a 600 punts incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent	**46.253,38**	**€**
	BGDA1.700R	ut	Subestació SUB-P0 del sistema de gestió	46.108,58000	€
	BGDA6.700R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-SS composta per 3 EA, 66 ED, 5 EP, 0 SA, 8 SD.	31,39000	€
			Altres conceptes	113,41000	€
P-299	EGDA10.P1	ut	Subestació SUB-P1 del sistema de gestió composta per: - 7x Armari metàl·lic - 7x Transformador 220/24 VCA - 7x Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 7x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 6x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - Passarel·la BACnet IP Server / BACnet MS/TP, fins a 600 punts incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent	**24.193,85**	**€**
	BGDA782R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-P1	31,39000	€
	BGD8782R	ut	Subestació SUB-P1 del sistema de gestió	24.049,05000	€
			Altres conceptes	113,41000	€
P-300	EGDA10.P2	ut	Subestació SUB-P2 del sistema de gestió composta per: - 4x Armari metàl·lic - 4x Transformador 220/24 VCA - 4x Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 4x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 7x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent	**12.328,06**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGDA170330	ut	Subestació SUB-P2 del sistema de gestió	12.183,26000	€
	BGDA670330	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-P2	31,39000	€
			Altres conceptes	113,41000	€
P-301	EGDA10.PB	ut	Subestació SUB-PB2 del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent	**2.148,07**	**€**
	BGDA1.703R	ut	Subestació SUB-PB2 del sistema de gestió	2.003,27000	€
	BGDA6.703R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-PB2	31,39000	€
			Altres conceptes	113,41000	€
P-302	EGDA10.PS	ut	Subestació SUB-SS del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 2x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 16x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent	**8.095,15**	**€**
	BGDA1.70R	ut	Subestació SUB-SS del sistema de gestió	7.950,35000	€
	BGDA6.70R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-SS composta per 3 EA, 66 ED, 5 EP, 0 SA, 8 SD.	31,39000	€
			Altres conceptes	113,41000	€
P-303	EGDA10.PB	ut	Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 6x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - 2x Passarel·la BACnet IP / BACnet MSTP, amb 2 ports Ethernet i 1 port RS485, fins a 32 esclaus MSTP (es pot ampliar fins a 62 esclaus MSTP emprant un amplificador RS485, no inclòs). Configuració mitjançant pàgina web. Alimentació 24 VAC / VDC incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent	**4.594,69**	**€**
	BGDA6.70330	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-PB1.1	31,39000	€
	BGDA1.70330	ut	Subestació SUB-PB1.1 del sistema de gestió	4.449,89000	€
			Altres conceptes	113,41000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-304	EGDA10.PB	ut	Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 2x Mòdul d'expansió ecoLink510 per a controladors EY-RC50*F00*. 3 sortides de relé lliures de tensió, 3 sortides triac, 3 sortides 0..10 V, 4 entrades universals i 2 entrades Ni/Pt1000. Alimentació 24 VAC - 8x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - 3x Passarel·la BACnet IP / BACnet MSTP, amb 2 ports Ethernet i 1 port RS485, fins a 32 esclaus MSTP (es pot ampliar fins a 62 esclaus MSTP emprant un amplificador RS485, no inclòs). Configuració mitjançant pàgina web. Alimentació 24 VAC / VDC incloent tots els relés, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent		**7.015,29**	**€**
	BGDA1.7033R	ut	Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió		6,870,49000	€
	BGDA6.7033R	ut	Connectors, accessoris i regletera de bornes per a subestació SUB-PB1.2		31,39000	€
				Altres conceptes	113,41000	€
P-305	EGEC218R	ut	Equip de regulació electrònica per diferencia de temperatura entre canonades d'impulsió i retorn, per a posada en marxa automàtica de les bombes de recirculació mitjançant sondes de temperatura, inclús connexionat elèctric del sistema. Completament instal·lat.		**287,21**	**€**
	BGEC2BR	1u	Equip de regulació electrònic per diferència de temperatura entre canonades d'impulsió i retorn, per posada en marxa automàtica de les bombes de recirculació.		203,20000	€
				Altres conceptes	84,01000	€
P-306	EGEC30.7R	ut	Equip de regulació electrònica per a producció d'aigua calenta sanitària per diferencia de temperatura en els dipòsits d'acumulació, per a posada en marxa automàtica de mitjançant la informació registrada per les sondes de temperatura, inclús connexionat elèctric del sistema. Completament instal·lat.		**378,51**	**€**
	BGEC3.7R	ut	Equip de regulació electrònic d'A.C.S. per a posada en marxa de .		294,50000	€
				Altres conceptes	84,01000	€
P-307	EGEE01.7R	ut	Unitat de control de seqüència d'equips de producció de fred i calor per a realitzar les següents funcions: - Ajusts temperatura de consigna - Temporitzador d'igualació de temps de funcionament - Indicadors de funcionament - Variació dels punts de consigna Inclús interface per a la comunicació del sistema de gestió de l'edifici. Marca/model: Sautero equvalent		**4.004,01**	**€**
	BGEE1	ut	Unitat de control de seqüència.		3.920,00000	€
				Altres conceptes	84,01000	€
P-308	EGHA16.7R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa de la plataforma de gestió de facility management per a 4800 m2, incloent: - Zonificació de l'edifici - Creació d'usuaris i perfils - Base de dades de manteniment preventiu, incloent-hi el detall d'operacions a realitzar, tant marcades per normativa com les principals recomanacions del sector - Càrrega d'inventari - Implementació de les regles de negoci de la plataforma - Programació inicial d'interaccions, regles i alertes - Posada en marxa de la plataforma. Inclou assistència tècnica, supervisió i verificació del funcionament correcte de la plataforma. No inclou la posada en marxa d'instal·lacions i solucions de tercers. S'inclou la formació in situ del personal designat per l'usuari en la utilització i el maneig del sistema, després de la posada en marxa. També s'hi inclou el lliurament de l'accés a les dades.		**11.785,62**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Completament instal·lat.		
				Altres conceptes	11.785,62000 €
P-309	EGHB11.2R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de detecció d'incendis compost per 418 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENSo equvalent	**3.970,27**	**€**
	BGHA7.2R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de detecció d'incendis compost per 418 punts.	3.970,27000	€
				Altres conceptes	0,00000 €
P-310	EGHB11.3R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de detecció de gasos compost per 18 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: DRÄGERo equvalent	**424,08**	**€**
	BGHA7.3R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de detecció de gasos compost per 18 punts.	424,08000	€
				Altres conceptes	0,00000 €
P-311	EGHB11.4R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de seguretat contra intrusió compost per 23 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELLo equvalent	**541,87**	**€**
	BGHA7.4R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de seguretat contra intrusió compost per 23 punts.	541,87000	€
				Altres conceptes	0,00000 €
P-312	EGHB11.5R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de CONTROL D'ACCES compost per 64 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: DORLETo equvalent	**1.453,33**	**€**
	BGHA7.5R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de CONTROL D'ACCES compost per 64 punts.	1.453,33000	€
				Altres conceptes	0,00000 €
P-313	EGHB11.7R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de CCTV compost per 12 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: HANWHAo equvalent	**282,72**	**€**
	BGHA7.7R	ut	Conjunt programació i posada en marxa del sistema de CCTV compost per 12 punts.	282,72000	€
				Altres conceptes	0,00000 €
P-314	EGHB16.7R	ut	Llicència estàndar per 2 anys de la plataforma de gestió de facility management per 4800 m2, segons especificació técnica. Completament instal·lada. Marca/model: Test JG/MantTest o equivalent	**6.587,25**	**€**
	BGHA30.7R	ut	Llicència estàndar per 2 anys de la plataforma de gestió de facility management per 4800 m2, segons especificació técnica	6.370,00000	€
				Altres conceptes	217,25000 €
P-315	EGHB11.31	ut	- Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la unitat central, segons les especificacions del projecte, dinamització dels punts de control del programa de gestió, creació del llistat d'instal·lacions, banc històric de dades i programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del sistema, i preparació i lliurament de documentació amb esquemes i característiques tècniques del sistema. - Llicència per a l'ampliació de 7.000 objectes de SVC - Mòdul de manteniment del programari SAUTER HOSTING. Aquest mòdul inclou: • Manteniment del sistema de hosting de Sauter Vision Center • Actualitzacions de llicències del programari SAUTER instalado. • Seguretat de les dades, configuracions d'usuari (3 usuarios) i d'administrador, còpies de seguretat. • Durada: anual • Facturació: anual; es factura a l'inici del servei	**14.273,19**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGHA7.34R	ut	ENGINYERIA DEL LLOC CENTRAL	14.273,19000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-316	EGHB11.32	ut	Comprovació i assaig dels elements de camp mitjançant patró, càrrega de programes a les estacions de control i numeració d'aquestes, i programació de bucles de regulació DDC i PLC de subestacions, inclosos els esquemes de connexió i la comprovació dels elements de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.)	**7.761,60**	**€**
	BGHA7.340R	ut	PROGRAMACIÓ D'ESTACIONS DE CONTROL	7.761,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-317	EGHB11.33	ut	Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la unitat central, segons les especificacions del projecte per a la integració de: - CENTRAL D'INCENDIS BACnet/IP - ANALITZADORS DE XARXES Modbus RTU - BOMBA DE CALOR BACnet/IP - REGULADORS DE FAN-COILS Modbus RTU - CLIMATITZADORS BACnet/IP - VARIADORS DE FREQÜÈNCIA Modbus RTU - EQUIPS DE PRECISIÓ BACnet/IP - EQUIPS D'EXPANSIÓ DIRECTA BACnet/IP - SISTEMA VRV BACnet/IP per a la lectura de variables des del lloc central de gestió. Dinamització de 4.842 punts de control. Requisits: el fabricant ha de facilitar els protocols de comunicació per a la recollida de senyals.	**25.487,32**	**€**
	BGHA7.3400R	ut	INTEGRACIONS	25.487,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-318	EGJA10.7_1	ut	Detector de fuites de buit per als dipòsits de doble paret segons EN 13160-1, Classe 1., amb les especificacions següents: Emissió Acústica: Min. 70 dB. (A), Atur/marxa de bomba, activació alarma, Alimentació elèctrica: 100 - 240 Vca, IP 30. Completament instal·lat. Marca/model: INPRO/DDP-25 o equivalent	**557,90**	**€**
	BGJA1.70R	ut	Equip de detecció de gas compost per element detector amb nivells d'alarma i sensors a distancia, amb sortida per a comandament d'electrovàlvules, transformador, bateria d'emergència, pilots lluminosos de funcionament-estat d'alarma, i caixa metàl·lica de protecció.	539,00000	€
			Altres conceptes	18,90000	€
P-319	EHCA01.4R	ut	Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 590 mm d'ample, 350 mm d'alçada i 1500 mm de longitud, distància entre cel·les de 95 mm, amb atenuació mínima de 30 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/590x350x1500/2x200/Po equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**848,78**	**€**
	BHCA1.4R	ut	Silenciador rectangular de 590 x 350 x 1500 mm.	637,00000	€
			Altres conceptes	211,78000	€
P-320	EHCA01.5R	ut	Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 590 mm d'ample, 300 mm d'alçada i 1400 mm de longitud, distància entre cel·les de 95 mm, amb atenuació mínima de 29 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/590x300x1400/2x200/Po equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**819,38**	**€**
	BHCA1.5R	ut	Silenciador rectangular de 590 x 300 x 1400 mm.	607,60000	€
			Altres conceptes	211,78000	€
P-321	EHCA01.7R	ut	Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 600 mm d'ample, 300 mm d'alçada i 1500 mm de longitud, distància entre cel·les de 100 mm, amb atenuació mínima de 30 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/600x300x1500/2x200/Po equvalent Segons fitxes tècniques de projecte.	**829,18**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHCA1.7R	ut	Silenciador rectangular de 600 x 300 x 1500 mm.	617,40000	€
			Altres conceptes	211,78000	€
P-322	EHEJ01.7_1	ut	Conjunt de materials d'insonorització per a las instal·lacions de climatització i ventilació salas técniques per aconseguir uns valors de soroll continu interior màxims segons normativa vigent i uns nivells límit d'immissió sonora en l'ambient exterior segons normativa vigent, incloent: - Preses d'aire acústiques (reixes o silenciadors rectangulars) per a la presa i descàrrega d'aire de ventiladors, climatitzadors o equips de producció instal·lats. - Tractament absorbent per a parets i sostre a base de material fonoabservent amb coeficient mínim d'absorció 0,7 a 500 Hz. - Tancament acústic format per estructura autoportant i panells acústics formats per xapa galvanitzada lacada, llana de roca i xapa galvanitzada foradada i lacada en la cara interior, tant per parets com per sostre, incloent porta acústica. Atenuació sonora mínima 35 dBA. Paràmetres segons potència sonora en rang de freqüències dels equpis instal·lats. Inclou estudi d'impacte acústic segons normativa vigent per definir els materials descrits anteriorment amb el fi de justificar la normativa vigent. Inclou estudi d'impacte acústic segons normativa vigent per definir els materials descrits anteriorment per tal de justificar la normativa vigent.	**10.069,15**	**€**
	BHCA2BR	ud	Silenciador de presa o descàrrega d'aire	1.176,00000	€
	BHEE3AR	m2	Tractament absorbent per a parets	1.237,00000	€
	BHEB18R	m²	Tancament acústic. Atenuació sonora mínima 25 dBA.	2.450,00000	€
	BHEC2BR	p.p	Conjunt d'elements per a la prevenció de la transmissió del soroll d'impacte	623,28000	€
			Altres conceptes	4.582,87000	€
P-323	EICB562R	ut	Equip descalcificador d'una columna amb referència D1, un diàmetre de connexió de 50 mm i un cabal continu de 7,5 m³/h, que compleix les normes UNE-EN 14743 (prestacions, seguretat i assaigs) i UNE 149101 (aptitud sanitària i de materials). Inclou: - Vàlvula automàtica de control amb regulació automàtica dels cicles de funcionament. - Dipòsit de salmorra amb sonda/sistema de seguretat. - Panell de control, de maniobra i de programació automàtica. - Prefiltre amb vas/filtre i claus de tall per al manteniment. - Vàlvules de tall/de bola de 40 mm de diàmetre (by-pass amb tub de diàmetre 50) segons esquema de principi. - Desguassos de manteniment connectats a la xarxa de sanejament, incloent-hi la part proporcional de canonada. - Quadre elèctric o alimentació elèctrica des del quadre de zona. Instrumentació de control amb comptador, manòmetres, preses de mostra, monitorització de la duresa i alarmes per manca de sal, avaria, fuita, sobrepressió i manca d'alimentació elèctrica. S'inclou també la part proporcional de canonades, accessoris i elements de subjecció, incloent-ne l'aïllament i acabat amb les mateixes característiques que el tram de connexió, així com la senyalització de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons les especificacions de la legislació vigent. Marca/model: CILLIT/Super Bio Data 1050o equvalent. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a descalci. amb safata metàl. i tub rigid desde CE Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, amb la duresa calibrada a partir de mostres d'aigua preses al mateix edifici i en funcionament, d'acord amb les fitxes tècniques dels equips i el plec d'especificacions tècniques. Inclou el conexionat hidràulic i elèctric de tots els elements i components. Proporcione sus comentarios sobre BizChat	**7.285,91**	**€**
	BDWA19.3R	ut	Vàlvula de tall de papallona / bola amb accessoris i senyalitzada de 40 mm	117,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BRJL71.70R	ut	Material punt alimentació elèctrica a equip amb referència $ A, conductor de coure RZ1-K 0,6 / 1 kV	90,50000	€
	BDWA133.1R	ut	Tram canonada de 50 de diàmetre nominal, incloent acabat, accessoris, suports i senyalització	46,75000	€
	BICA7.7R	ut	Equip descalcificador amb diàmetre de connexió 50 mm. i cabal en continu 7,5 m3/h.	6.566,00000	€
	BQLBN	ut	Cablejat de control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus multiparell apantallat.	45,63000	€
			Altres conceptes	420,03000	€
P-324	EIGC10.7_1	ut	Filtre de fangs connexió d'entrada i sortida de 1´´. Completament instal·lat.t	**396,20**	**€**
	BIGC1.70R	ut	Filtre de fangs connexió d'entrada i sortida de 1´´	333,20000	€
			Altres conceptes	63,00000	€
P-325	EIHA01.4_1	ut	Sistema de tractament d'aigua per a circuits tancats per a subministrar el tractament químic de l'aigua segons el detallat en l'especificació tècnica per a incrustacions calcàries, corrosió i algues i microorganismes. El sistema de dosificació inclou: - Dipòsit de PELBD de 20 litres amb insercions per a muntatge de bomba dosificadora - Bomba dosificadora de membrana de PTFE per a dosatge segons senyal d'entrada per polsos del comptador d'aigua, vàlvules de bola dobles per a una major precisió de dosatge, vàlvula de desaireació per a una arrencada senzilla, vàlvula de peu amb filtre i pes, unitat d'injecció, mànega de descàrrega de PE, mànega d'aspiració de PVC, mànega de desaireación de PVC. Marca/Model: Grundfos / DDE 6-10 P-PP/V/Co equvalent - Productes químics necessaris per als tractaments descrits en l'especificació tècnica. El fabricant determinarà la quantitat de producte a dissoldre en el volum total de la instal·lació. Inclou bidons de reserva per al 20% del volum total de la instal·lació de cada producte químic utilitzat. Inclou cable i conex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallado, totalment instal·lat, amb el dosificació programada i calibrada i en funcionament.	**1.393,13**	**€**
	BIAA10.73R	ut	Productes químics necessaris per als tractaments del circuit tancat de climatització	294,00000	€
	BQLBPER	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analógiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BIAA9.43R	ut	Bomba dosificadora de membrana de PTFE amb dipòsit de PELBD de 20 litres i valvuleria	1.053,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-326	EIHA01.7_1	ut	Sistema de tractament d'aigua per a circuits tancats per a subministrar el tractament químic de l'aigua segons el detallat en l'especificació tècnica per a incrustacions calcàries, corrosió i algues i microorganismes. El sistema de dosificació inclou: - Dipòsit de PELBD de 20 litres amb insercions per a muntatge de bomba dosificadora - Bomba dosificadora de membrana de PTFE per a dosatge segons senyal d'entrada per polsos del comptador d'aigua, vàlvules de bola dobles per a una major precisió de dosatge, vàlvula de desaireació per a una arrencada senzilla, vàlvula de peu amb filtre i pes, unitat d'injecció, mànega de descàrrega de PE, mànega d'aspiració de PVC, mànega de desaireación de PVC. Marca/Model: Grundfos / DDE 6-10 P-PP/V/Co equvalent - Productes químics necessaris per als tractaments descrits en l'especificació tècnica. El fabricant determinarà la quantitat de producte a dissoldre en el volum total de la instal·lació. Inclou bidons de reserva per al 20% del volum total de la instal·lació de cada producte químic utilitzat. Inclou cable i conex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallado, totalment instal·lat, amb el dosificació programada i calibrada i en funcionament.	**1.393,13**	**€**
	BQLBPDR	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analógiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000	€
	BIAA10.70R	ut	Productes químics necessaris per als tractaments del circuit tancat de climatització	294,00000	€
	BIAA9.70R	ut	Bomba dosificadora de membrana de PTFE amb dipòsit de PELBD de 20 litres i valvuleria	1.053,50000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00000	€
P-327	EJBE10.70R	m	Reixa lineal d'acer inoxidable AISI-304 (18/8), per evacuació, de 100 mm d'amplada, registrable, amb marc perfil de suport i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/Model: ACOo equvalent	**73,90**	**€**
	BJBE2.7R	m	Marc perfil de suport per a reixa d'acer inoxidable de 100 mm.	14,73000	€
	BJBE1.7R	m	Reixa linial d'acer inoxidable, de 100 mm.	50,07000	€
			Altres conceptes	9,10000	€
P-328	EJCA10.52R	ut	Cassoleta d'evacuació per a cobertes, formada per vorandela per a fixació a llàmina impermeable, canó de desguàs de 110 mm de diàmetre per a connexió a baixant i paragraveta. Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent	**28,42**	**€**
	BJCA1.5R	ut	Cassoleta amb canó de desguàs de 110 mm.	14,13000	€
	BJCA2	ut	Paragraveta.	1,91000	€
			Altres conceptes	12,38000	€
P-329	EJDA10.37R	ut	Bunera sifònica de PVC, registrable, instal·lada en de superficie circular, amb sortida d'evacuació de 110 mm de diàmetre, connectat a xarxa de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent	**25,44**	**€**
	BJDA1.3R	ut	Bunera sifònica de PVC amb sortida de 110 mm.	13,90000	€
			Altres conceptes	11,54000	€
P-330	EJDE10.7R	ut	Bunera sifònica d'acer inoxidable, instal·lat en , amb tapa reixa , sifó registrable i desguàs de 50 mm de diàmetre connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: CAINOXo equvalent	**78,73**	**€**
	BJDE1.7R	ut	Bunera sifònica d'acer inoxidable amb desguàs de 50 mm de diàmetre.	64,70000	€
			Altres conceptes	14,03000	€
P-331	EJE76B0Q	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent	**10,52**	**€**
	BJEA4.4300R	ut	Sifó corb de PVC per a canal 50 mm diàmetre	1,42000	€
			Altres conceptes	9,10000	€
P-332	EJE76B00Q	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent	**10,52**	**€**
	BJEA4.43000	ut	Sifó corb de PVC per rentapllats 50 mm diàmetre	1,42000	€
			Altres conceptes	9,10000	€
P-333	EJEA20.43R	ut	Sifó corb de PVC per a aiguera de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent	**10,52**	**€**
	BJEA4.43R	ut	Sifó corb amb vàlvula de PVC per a aiguera de 40 mm de diàmetre.	1,42000	€
			Altres conceptes	9,10000	€
P-334	EJEA20.43_	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent	**10,52**	**€**
	BJEA4.430R	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm diàmetre	1,42000	€
			Altres conceptes	9,10000	€
P-335	EJEA22.70R	ut	Sifó de PVC d'execució especial dutxa de 50 mm de diàmetre, amb tapes de registre i accessoris de connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent	**12,55**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJEA6.70R	ut	Sifó de PVC dutxa de 50 mm de diàmetre.	2,65000	€
			Altres conceptes	9,90000	€
P-336	EJEG10.43R	ut	Sifó botella metàl·lic cromat per a lavabo , de 40 mm de diàmetre, amb tub metàl·lic roscat d'unió a desguàs, registrable, amb accessoris inclosos. Completament instal·lat. Marca/model: JINTEMo equvalent	**18,24**	**€**
	BJEG1.4R	ut	Sifó botella cromat de 40 mm.	9,99000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-337	EJEG10.43_	ut	Sifó construit en coure per a forn, de 50 mm de diàmetre, amb tub soldat d'unió a desguàs. Completament instal·lat.	**18,24**	**€**
	BJEG1.43R	ut	Sifó construit en coure per a forn, de 50 mm	9,99000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-338	EJHA10.43R	m	Canal prefabricada en formigó polimer de poliester i fibra de vidre amb mesures de mm, amb reixa lineal de acer galvanitzat amb fixacions i ancoratges a canal d'evacuació, instal·lat en . Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent	**39,29**	**€**
	BJHA1.7R	m	Canal prefabricada en formigó polimer de poliester i fibra de vidre de mm.	13,54000	€
	BJHA2.4R	m	Reixa lineal de acer galvanitzat per a canal prefabricada en formigó polimer.	7,36000	€
	BJHA3	ut	Fixacions i ancoratges a canal.	1,88000	€
			Altres conceptes	16,51000	€
P-339	EJHA61.70R	ut	Conjunt d'accessoris per a conducte de desguàs linial format per tapa frontal d'inici, tapa frontal de sortida amb maniguet de connexió i sifó de PVC de mm per a canals de 100 mm, connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent	**44,15**	**€**
	BJHAP.7R	ut	Tapa frontal per a canals de 100 mm.	6,37000	€
	BJHAQ.7R	ut	Tapa amb maniguet de connexió per a canals de 100 mm.	10,98000	€
	BJHAR.70R	ut	Sifó de PVC de mm per a canals de 100 mm.	10,29000	€
			Altres conceptes	16,51000	€
P-340	EJJA10.40R	ut	Vàlvula d'aireació de baixant , construïda en polipropilè, amb tapa de remat, diafragma de ventilació intern per evitar sifonament, reixa de protecció i junta elàstica per unir per pressió a canonada de 75/90/110 mm de diàmetre. Completament instal·lada. Marca/model: JIMTENo equvalent	**40,35**	**€**
	BJJA2.40R	ut	Vàlvula d'aireació de baixant, amb tapa de remat, diafragma de ventilació, reixa de protecció i junta elàstica per a unir per pressió a canonada de 75/90/110 mm.	34,16000	€
			Altres conceptes	6,19000	€
P-341	EJKB10.7R	ut	Boca de registre de PVC de 110 mm de diàmetre, amb maniguet d'unió connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lada.	**25,54**	**€**
	BJKB1.7R	ut	Boca de registre de 110 mm.	3,33000	€
	BJKB2.7R	ut	Manigue d'unió per a boca de registre de 110 mm.	1,57000	€
			Altres conceptes	20,64000	€
P-342	EJKC10.7R	ut	Pericó separador de greixos del tipus prefabricat en PEAD segons norma UNE-EN 1825 per a un cabal de 3 l/s i un número màxim de 150 menjars dia de dimensions 1200 mm, equipada amb decantador, tubuladures d'entrada i sortida per a connexió de col·lector d'evacuació, tapes de registre i neteja, elements de recolzament i suportació necessaris. Instal·lat en solera de formigó i amb material de reblert segons detalls i especificacions del fabricant.Completament instal·lat. Marca/model: AquaGRAS 1000o equvalent	**1.283,30**	**€**
	BJKC1.7R	ut	Arqueta separadora de greixos del tipus prefabricat en PEAD per a un cabal de 3 l/s	1.176,00000	€
			Altres conceptes	107,30000	€
P-343	EKAG01.7_1	ud	Lavabo mural, color blanc de porcellana vitrificada, enllaços, joc de suports, ancoratges, i fixacions	**228,96**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BKAG01.70R	ut	Desguàs amb desgüas cromat amb tap automàtic	7,06000	€
	BKAG02.70R	ut	Lavabo mural, color blanc de porcellana vitrificada, enllaços, joc de suports, ancoratges, i fixacions	200,90000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-344	EKBA10.43	ut	Aixeta de repisa cromada per a lavabo, index blau amb airejador economitzador, clau de regulació visible i enllaç d'alimentació flexible per entrada de DN 15 mm. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent	**46,50**	**€**
	BKBA7	ut	Enllaç d'alimentació flexible.	0,88000	€
	BKBA5.43R	ut	Aixeta de lleixa cromada per a lavabo, amb airejador economitzador, index blau.	24,47000	€
	BKBA6	ut	Clau de regulació visible.	6,45000	€
			Altres conceptes	14,70000	€
P-345	EKCA01.40	ut	Inodor suspès color blanc de porcellana vitrificada, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, seient i tapa lacats, amb elements de fixació paret/sòl, connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: GAP/Round o equivalent	**399,45**	**€**
	BKCAF.4R	ut	Seient i tapa lacats per a vàter.	34,05000	€
	BKCA01.7R	ut	Inodor suspès porcellana vitrificada de color blanc, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, amb elements de fixació paret/sòl	352,80000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-346	EKCA01.40_	ut	Inodor suspès color blanc de porcellana vitrificada, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, seient i tapa lacats, amb elements de fixació paret/sòl, connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: ROCA/Rimless o equivalent	**399,45**	**€**
	BKCA01.70R	ut	Inodor suspès porcellana vitrificada de color blanc, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, amb elements de fixació paret/sòl	352,80000	€
	BKCAF.43R	ut	Seient i tapa lacats per a vàter.	34,05000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-347	EKCD01.4R	ut	Cisterna amb bastidor per a muntatge encastat per inodor, amb polsador de doble descàrrega , equipada amb aïllament anticondensació, platines de subjecció i connexions regulables a xarxa d'alimentació i evacuació. Completament instal·lada. Marca/model: DUPLO o equivalent	**282,80**	**€**
	BKCD01.7R	ut	Cisterna amb bastidor per a muntatge encastat per inodor, amb polsador de doble descàrrega , equipada amb aïllament anticondensació, platines de subjecció i connexions regulables a xarxa d'alimentació i evacuació.	245,00000	€
			Altres conceptes	37,80000	€
P-348	EKDA01.7R	ut	Urinari mural color blanc de porcellana vitrificada, amb joc de fixacions i peces complementàries, connectat a la xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent	**309,96**	**€**
	BKDA01.7R	ut	Urinari mural color blanc de porcellana vitrificada,	245,00000	€
	BKDA2	ut	Fixacions i peces complementàries per a urinari.	39,76000	€
			Altres conceptes	25,20000	€
P-349	EKEC10.43	ut	Aixeta polsador per urinari, de llautó cromat, d'accionament mitjançant polsador, tanca automàtica temporitzada, cabal instantani regulable, amb racors de connexió a xarxa i tub d'enllaç de llautó cromat. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent	**82,48**	**€**
	BKEC1.4R	ut	Aixeta polsador per a urinari amb racors de connexió	55,96000	€
	BKEC2.4R	ut	Tub d'enllaç de llautó cromat.	10,58000	€
			Altres conceptes	15,94000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-350	EKFA01.40R	ut	Plat de dutxa , de 1400x800 mm, color blanc, col·locat sobre paviment, amb desguàs cromat i sortida sifònica de 0 mm. Completament instal·lat. Marca/model: STONEX o equivalent	**586,87** €
	BKFA01.4R	ut	Plat de dutxa , de 1400x800 mm, color blanc, col·locat sobre paviment	493,92000 €
	BKFA2	ut	Desguàs cromat i sortida sifònica de 40 mm per a plat de dutxa	8,94000 €
			Altres conceptes	84,01000 €
P-351	EKGF20.722	ut	Aixeta mescladora temporitzada per a dutxa, execució superficie , cos de llautó cromat, selecció de temperatura, botó polsador, tanca automàtica ajustable, vàlvules de retenció incorporades, racors de connexió, connectat a vàlvula depresora per a buidat automàtic ruixador, amb tub de connexió i ruixador cromats. Marca/model: o equivalent	**277,33** €
	BKGF2.5R	ut	Tub de connexió i ruixador	85,48000 €
	BKQD3	ut	vàlvula depresora de buidat	24,50000 €
	BKGF1.5R	ut	Aixeta mescladora temporitzada amb racors de connexió	163,15000 €
			Altres conceptes	4,20000 €
P-352	EKLA05.70R	ut	Aigüera de acer inoxidable de 1 pica/piques per taulell de mm, amb sobreeixidor i preparat per acoblar aixetes . Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent	**100,13** €
	BKLB6	ut	Joc de suports.	6,48000 €
	BKLB5	ut	Desguàs de 40 mm, enllaç, tap i cadeneta.	8,24000 €
	BKLA01.70R	ut	Aigüera de 1 de acer inoxidable pica/piques per taulell de mm, amb sobreeixidor i preparat per acoblar aixetes	68,60000 €
			Altres conceptes	16,81000 €
P-353	EKMA10.7R	ut	Abocador de porcellana vitrificada, color blanc, amb connexió d'unió i complements tipus reixa d'acer inoxidable amb coixinet, reixeta de desguàs de porcellana i joc de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent .	**113,50** €
	BKMA3	ut	Reixeta de porcellana de desguàs.	2,29000 €
	BKMA4	ut	Joc fixació.	0,85000 €
	BKMA2	ut	Reixa d'acer inoxidable amb coixinet.	32,90000 €
	BKMA1	ut	Abocador amb connexió d'unió.	56,46000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-354	EKPH01.403	ut	Aixeta aixeta individual cromat de paret per a abocador, amb broc tubular giratori, i airejador, amb ràcords de connexió, per entrades de DN 15 mm. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent	**62,30** €
	BKPH01.4R	ut	Aixeta aixeta individual cromat de paret per abocador, amb broc tubular giratori, i airejador, amb ràcords de connexió	53,90000 €
			Altres conceptes	8,40000 €
P-355	EKPH01.700	ut	Aixeta per a , i airejador, amb ràcords de connexió, claus de regulació visibles i enllaços d'alimentació flexibles per entrades de DN 15 mm. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent	**76,96** €
	BKPA2	ut	Enllaç d'alimentació flexible per a aixeta de lleixa	1,76000 €
	BKPA3	ut	Clau de regulació visible per a aixeta de lleixa.	12,90000 €
	BKPH01.7R	ut	Aixeta per , i airejador, amb ràcords de connexió	53,90000 €
			Altres conceptes	8,40000 €
P-356	ELAA03730	ut	Dipòsit de combustible (gasoil) per a instal·lació aèria, d'acer de 400 l de capacitat, de paret doble (acer-polietilè), recobert exteriorment amb imprimació anticorrosiva més poliuretà, amb bressols o suports soldades al dipòsit, fins i tot nivell òptic, amb boca d'inspecció, boca de càrrega, tub. Fabricat segons norma UNE-EN 10142 amb calsificació A1 segons norma EN 13501-1. Completament instal·lat.	**1.211,02** €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BLAA2.70R	ut	Dipòsit de diari, per a instal·lació aerea, d'acer de 500 l de capacitat, de paret simple/doble, recobert exteriorment amb imprimació anticorrosiva més poliuretà, amb suports soldats al dipòsit, inclús nivell òptic, boca d'inspecció i tapa de DN 400, boca de càrrega de 4´´ de diàmetre segons normes Campsa, canonada de ventilació del dipòsit amb tub d'1 1/2´´ de diàmetre, bomba de trafec, vàlvules i canonada de 3/4´´ de diàmetre fins a grup/s electrogen/s. Es dissenyaran i construiran conforme a UNE-EN 12285-2/ UNE 62351. Completament instal·lat.	833,00000 €
			Altres conceptes	378,02000 €
P-357	ELBC10.25R	ut	Vàlvula de tall d'obturador esfèric, per a la instal·lació de , segons norma UNE-EN 331, de 20 de diàmetre, PN- , d'accionament manual i homologada per la Companyia Subministradora. Completament instal·lada.	**53,68** €
	BLBC3.25R	ut	Vàlvula de tall d'obturador esfèrico , de 20 mm, PN- (DN fins a 50 mm)	44,42000 €
			Altres conceptes	9,26000 €
P-358	ELBC20.70_	ut	Electrovàlvula de seguretat per a gasos tècnics, normalment tancada i alimentada a 24 Vcc, instal·lada a la línia principal de subministrament de 10 mm de diametrei governada pel sistema de supervisió i alarmes de gasos. La vàlvula disposarà de senyalització de posició oberta/tancada, tancament automàtic per alarma o pèrdua dalimentació i materials compatibles amb el gas subministrat. Totalment instal·lada, cablejada i posada en servei.	**634,33** €
	BLBC1.700R	ut	Electrovàlvula de seguretat per a gasos tècnics	563,50000 €
	BQLBP	ut	Cablejat d'electricitat i control i connexionat per a la transmissió de senyals digitals/analògiques entre la subestació/ controlador i l'element a controlar, mitjançant cable del tipus apantallat.	45,63000 €
			Altres conceptes	25,20000 €
P-359	ELC5929Q	ut	Central de producció de Nitrogen, per a un cabal mínim d'1,5 m3/h i màxim de 6 m3/hi una puresa del 99,9999 %, formada pels següents equips i components: Compressor de cargol rotatiu Generador de nitrogen Purificador de nitrogen. Assecador frigorific FX. Filtració d'alta eficiència Tractament de condensats Dipòsit de compensació d'aire Emmagatzematge de nitrogen Sistema de control de PLC integrat. Plaques d'identificació de la central i recomanacions de seguretat i utilització. Inclou parte proporcional de canalitzacions i vàlvules de tall. Elements i components amb marcat CE. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent	**82.670,25** €
	BLCB1.7000R	ut	Central de producció de Nitrogen	78.890,00000 €
			Altres conceptes	3.780,25000 €
P-360	ELEA10.43R	ut	Central inversora de de 2x2 ampolles (font primària i font secundària), composta de: - Central d'alimentació per a alimentació continua a partir d'ampolles o mòduls d'ampolles. Dos nivells de reducció (a 14 i a 9 bars), sistema d'inversió automàtic, lectura de pressions, flux màxim de 80 m3/h. Vàlvula de purga amb filtració. Pas automàtic a funcionament auxiliar de 3 ra rampa amb alarma associada. Plaques d'identificació de la central i recomanacions de seguretat i utilització. - Caixes de vàlvules amb connexió a serpentins d'acer inoxidable. - Suport d'ampolles d'acer inoxidable modulable. - Taps. - Vàlvula d'emergència i manteniment VSP amb vàlvula de tall, vàlvula de seguretat, manòmetre, acoblament per a sensors de pressió analògics 4-20 mA i presa ràpida de gasos amb denominació del gas. - Vàlvula de tall general desengreixada i preparada per a ús en gasos medicinals i buit, lliure de teflò. Visualització de posició obert o tancat. Elements i components amb marcat CE classe IIa (dispositiu mèdic) i segons norma UNE	**3.807,87** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			EN ISO 7396-1 i UNE EN ISO 7396-2. Completament instal·lada. Marca/model: AIR LIQUIDEo equvalent		
	BLEA1.43R	ut	Central inversora de de 2x2 ampolles (font primària i font secundària)	3.652,46000	€
			Altres conceptes	155,41000	€
P-361	ELFG20.7_1	ut	Presa mural compacta de fi de linia per a gasos comprimits, amb parada del cabal i regulació de pressio, pressió màxima d'entrada 50 bar, pressió de sortida 0,1-4 bar., amb manòmetre, construït en acer inoxidablet. Completament muntat i instal·lat. Marca/model: AIR LIQUIDE / PDG-B.S 50-4-3 o equvalent.	**535,50**	**€**
	BLFG5.70R	ut	Presa mural compacta de fi de linia per a gasos comprimits, amb parada del cabal i regulació de pressio	514,50000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-362	ELFH02.701	ut	Subministrament i instal·lació de central de detecció de gasos fixa Dräger VarioGard, alimentada a 230 Vca, per a muntatge mural, amb capacitat per a la gestió i supervisió de fins a 100 detectors/transmissors connectats mitjançant bus digital. Inclou pantalla de visualització, teclat de configuració, senyalització òptica i acústica integrada, gestió configurable d'alarmes, registre d'esdeveniments i funcions de supervisió del sistema. Grau de protecció IP65. Totalment instal·lada, connectada, programada i posada en marxa. Inclou: - 2x mòdul de relés per al sistema Dräger VarioGard, destinat a la gestió de senyals d'alarma, avaria i actuacions automàtiques sobre equips auxiliars, com ara sistemes de ventilació, tall de subministraments, senyalització acústica i lluminosa o integració amb sistemes de control. Inclou muntatge, cablejat i programació a la central. - 2x mòdul repetidor Dräger VarioGard per a l'ampliació de la distància de comunicació i la millora de la fiabilitat de la xarxa del sistema de detecció de gasos. Apte per a instal·lacions amb grans recorreguts entre la central i els detectors. Inclou muntatge, connexió, configuració i posada en servei. - 4x carcassa de muntatge a paret per allotjar mòduls VarioGard, incloent mòduls de relés, repetidors, convertidors o altres elements auxiliars del sistema. Fabricada en material plàstic d'alta resistència. Inclou accessoris de fixació i muntatge.	**3.958,08**	**€**
	BLFH9.70R	ut	Central de Detecció de gasos	3.916,08000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-363	ELFH02.702	ut	Subministrament i instal·lació de detector/transmissor de gasos combustibles Dräger VarioGard 3200 CAT Ex, basat en tecnologia catalítica per a la detecció continua d'hidrogen (H2), metà (CH4) i altres gasos inflamables en aire ambient. Comunicació digital mitjançant bus VarioGard, indicació local per LEDs d'estat, sistema d'autodiagnosi permanent i elevada fiabilitat de mesura. Inclou muntatge, connexió, direccionament, calibratge i posada en marxa.	**609,42**	**€**
	BLFH9.700R	ut	Detector catalitic	567,42000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-364	ELFH02.703	ut	Subministrament i instal·lació de detector/transmissor Dräger VarioGard 3000 EC per al monitoratge continu de la concentració d'oxigen en aire ambient mitjançant sensor electroquímic. Comunicació digital amb la central VarioGard, autodiagnosi, indicació local de funcionament i elevada estabilitat de mesura. Inclou muntatge, connexió, calibratge i posada en servei.	**531,02**	**€**
	BLFH9.7000R	ut	Detector electroquimic	489,02000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-365	ELFH02.704	ut	Subministrament i instal·lació d'alarma combinada acústica i lluminosa de color vermell, alimentada a 230 Vca, per a senyalització local d'estats d'alarma i emergència associats al sistema de detecció de gasos. Activació des de la central VarioGard mitjançant relés programables. Inclou muntatge, cablejat i proves funcionals.	**366,38**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BLFH9.70000	ut	Alarma combinada acústica i lluminosa	324,38000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-366	ELFH02.705	ut	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació per al sistema de detecció de gasos Dräger VarioGard, destinada a l'alimentació estable dels mòduls auxiliars, detectors i equips de camp associats al sistema. Inclou proteccions elèctriques, connexió i verificació de funcionament.	**256,62**	**€**
	BLFH9700000	ut	Font d'alimentació	214,62000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-367	ELFH02.706	ut	Subministrament de premsaestopa mètrica M20x1,5 per a l'entrada de cable en armaris i envolupants del sistema Dräger VarioGard, garantint la protecció mecànica i l'estanquitat de les entrades de cable. Compatible amb les envolupants del sistema VarioGard.	**106,39**	**€**
	BLF7722R	ut	Premsaestopa	64,39000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-368	ELFH10.7_1	ut	Sistema centralitzat de supervisió i alarmes per a 9 gasos tècnics, basat en PLC industrial, pantalla HMI, adquisició de senyals analògics i digitals, comunicacions Modbus TCP/BACnet, alarmes òptic-acústiques i supervisió de centrals de subministrament i xarxes de distribució. Totalment instal·lat, programat i provat.	**6.469,70**	**€**
	BLFH3AR	ut	Presostat regulable de 1-1600 kPa per a control gasos.	543,33000	€
	BLFH4.70R	ut	Connexionat pneumàtic i elèctric per a quadre d'alarmes	32,34000	€
	BLFH2.70R	ut	Sistema centralitzat de supervisió i alarmes per a 9 gasos	5.390,00000	€
			Altres conceptes	504,03000	€
P-369	EMAJ50	m	Tuberia de mostreig de 25mm de diàmetre exterior i 21mm interior, de material ABS-V0 lliure d'halògens auto-extingible, de color vermell, amb part proporcional de suports, empalmaments, colzes, bifurcacions, punts de mostreig, kit de neteja amb vàlvula, 'T', vàlvula antiretorn i tap. Completament instal·lada	**12,81**	**€**
	BMAJ50	m	Tuberia de mostreig de 25mm de diàmetre exterior i 21mm interior, de material ABS-V0 lliure d'halògens auto-extingible, de color vermell, amb part proporcional de suports, empalmaments, colzes, bifurcacions, punts de mostreig, kit de neteja amb vàlvula, 'T', vàlvula antiretorn i tap	4,41000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-370	EMAB20.34	ut	Detector òptic de fums analògic, format per elements sensibles i càmera de medició, amb possibilitat d'acoblar-li indicador d'acció remot, inclós sócol de detector de muntatge en superficie o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS OP720o equvalent	**73,55**	**€**
	BMBB2	ut	Petit material per a muntatge sòcol	0,29000	€
	BMBB1	ut	Sócol de detector d'incendis	8,82000	€
	BMAB2.3R	ut	Detector òptic de fums analògic.	51,84000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-371	EMAC20.70	ut	Detector tèrmic de temperatura fixe analògica format per elements sensibles, amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot. Activació d'alarma per una temperatura superior a 58 ºC. Inclós sócol de detector de muntatge en superficie o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS HI722o equvalent	**73,21**	**€**
	BMBB1	ut	Sócol de detector d'incendis	8,82000	€
	BMAC2.70R	ut	Detector tèrmic per 58 ºC, amb sòcol de detector de muntatge en superficie o falç sostre, petit material i accessoris.	51,50000	€
	BMBB2	ut	Petit material per a muntatge sòcol	0,29000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-372	EMAG10.70	ut	Detector de fum del tipus òptic de fums per conductes d'aire, instal·lat en càmera d'anàlissis, format per elements sensibles, càmera de medició, tub d'aspiració de longitud superior al	**242,32**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			ample del conducte, filtre d'aire i sòcol per 1 detector/s. Amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDBZ292C14o equvalent	
	BMAG2.70R	ut	Detector del tipus òptic de fums de fums. 85,41000 €	
	BMAG1.4R	ut	Cambra d'anàlisi per a detector del tipus òptic de fums de fums. 144,31000 €	
			Altres conceptes 12,60000 €	
P-373	EMAI10.52R	ut	Detector multisensor d'incendis analògic, combinat del tipus òptic i termovelocimètric de fums, format per elements sensibles i camara de medició amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot, inclòs sòcol de detector de muntatge en superficie o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/DOTE-130o equvalent	**84,01** €
	BMBB1	ut	Sòcol de detector d'incendis 8,82000 €	
	BMBB2	ut	Petit material per a muntatge sòcol 0,29000 €	
	BMAI1.5R	ut	Detector multisensor de incendios analógico, óptico y termovelocimetrico. 70,70000 €	
			Altres conceptes 4,20000 €	
P-374	EMAJ1.4300	ut	Detector de fums per aspiració d'alta sensibilitat direccionable de 1 zona amb 1 tub de mostreig. Incloent accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS FDA241 o equivalent	**1.218,00** €
	BMAJ1.430R	ut	Detector de fums per aspiració d'alta sensibilitat direccionable de 1 zona amb 1 tub de mostreig 1.176,00000 €	
			Altres conceptes 42,00000 €	
P-375	EMCB2.703	ut	Polsador manual d'alarma amb identificació individual, per a muntatge adossat o encastat, amb coberta de protecció, caixa i embellidor, amb pilot senyalitzador. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AE/V-PB2o equvalent	**52,87** €
	BMCB3.4R	ut	Polsador manual d'alarma individual. 44,18000 €	
	BMCB2	ut	Petit material per a muntatge polsador. 0,29000 €	
			Altres conceptes 8,40000 €	
P-376	EMCB2.733	ut	Polsador manual d'alarma amb identificació individual, per a muntatge adossat o encastat, amb coberta de protecció, caixa i embellidor, sense pilot senyalitzador. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS/KFDM225RP o equivalent	**74,65** €
	BMCB2	ut	Petit material per a muntatge polsador. 0,29000 €	
	BMCB3.7R	ut	Polsador manual d'alarma individual. 65,96000 €	
			Altres conceptes 8,40000 €	
P-377	EMCC11.70	ut	Sirena electrònica d'alarma per a interiors, de PVC , de dos tons, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/V-ASF23o equvalent	**90,86** €
	BMCC2	ut	Petit material per a muntatge sirenes. 0,59000 €	
	BMCC3.70R	ut	Sirena electrònica interiors de PVC amb pilot lluminós. 81,87000 €	
			Altres conceptes 8,40000 €	
P-378	EMCC11.70	ut	Pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció i tapa cega. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RW + FDBZ298 o equivalent	**150,70** €
	BMCC3.700R	ut	Sirena electrònica interiors de PVC amb pilot lluminós. 141,71000 €	
	BMCC28R	ut	Petit material per a muntatge sirenes. 0,59000 €	
			Altres conceptes 8,40000 €	
P-379	EMCC11.70	ut	Sirena electrònica d'alarma per a interiors, de PVC , de dos tons, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RWo equvalent	**90,86** €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BMCC3.70R	ut	Sirena electrònica interiors de PVC amb pilot lluminós. 81,87000 €	
	BMCC2	ut	Petit material per a muntatge sirenes. 0,59000 €	
			Altres conceptes 8,40000 €	
P-380	EMCC30.70	ut	Sirena electrònica d'alarma per a exteriors, de PVC , de dos tonalitats, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció per a intempèrie. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RWo equvalent	**155,40** €
	BMCC2	ut	Petit material per a muntatge sirenes. 0,59000 €	
	BMCC5.70R	ut	Sirena electrònica exteriors de PVC amb pilot lluminós. 144,31000 €	
			Altres conceptes 10,50000 €	
P-381	EMCE15.70	ut	Mòdul monitor i control direccionable individualment amb aïllador de curtcircuit, amb una entrada tècnica supervisada i una sortida de relè, compost de placa de suport, caixa de protecció i electrònica. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDCIO221o equvalent	**115,85** €
	BMCEC	ut	Petit material per a muntatge mòdul monitor i control 0,29000 €	
	BMCEB.7R	ut	Mòdul monitor i control amb entrada tècnica i sortida de relé 107,16000 €	
			Altres conceptes 8,40000 €	
P-382	EMCE20.77	ut	Mòdul monitor direccionable individualment amb aïllador de curtcircuit, compost de placa de suport, caixa de protecció i electrònica. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDCI221o equvalent	**67,59** €
	BMCE4	ut	Petit material per a muntatge mòdul monitor 0,29000 €	
	BMCE3.0R	ut	Mòdul monitor per a línies de detecció. 58,90000 €	
			Altres conceptes 8,40000 €	
P-383	EMCH10.7R	ut	Rètol lluminós per a indicació d'accionament de l'extinció automàtica, incloent embellidor i marc, per a muntatge en paret. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/DOA Ko equvalent	**56,11** €
	BMCH2	ut	Petit material per a muntatge rètol. 0,59000 €	
	BMCH1	ut	Rètol lluminós per a extinció automàtica, muntatge en paret. 47,12000 €	
			Altres conceptes 8,40000 €	
P-384	EMCJ10.403	ut	Font d'alimentació en cabina metàl·lica amb entrada a 230 V i sortida a 24 Vcc i 5 A. Inclús bateries d'emergència en l'interior per funcionament de 72 hores en emergència i 30 minutos en alarma. Inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS SPS2453o equvalent	**339,20** €
	BMCJ01.40R	ut	Font d'alimentació amb entrada a 230 V i sortida a 24 Vcc i 5 A 339,20000 €	
			Altres conceptes 0,00000 €	
P-385	EMDA10.4R	ut	Central automàtica de detecció d'incendis microprocessada per a fins a 2 punts d'identificació individual, amb teclat de comandament incorporat en la pròpia central, codi d'accés, pantalla visualitzadora incidències, sortida per a transmissió d'alarma, impressora, transmissor telefònic, font d'alimentació i bateria d'emergència per a funcionament de fins a 1 hora en alarma i 72 hores en repòs. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/PX2C5o equvalent	**798,38** €
	BMDA2	ut	Petit material per a muntatge central detección y alarma incendios 50,07000 €	
	BMDA1.4R	ut	Central d'incendis per a fins a 2 punts d'identificació individual. 622,30000 €	
			Altres conceptes 126,01000 €	
P-386	EMDA11.4R	ut	Central d'incendis analògica de 4 llaços i un total de 512 punts d'identificació individual, formada per: unitat de control, pantalla LCD i teclat, xassis de fixació a interconnexió de circuits, cablejat, targetes de llaç o línies de detecció necessaries, targeta de comunicació RS232 per a impressora, terminal PC i programa, gràfics, software de configuració per a càrrega i descàrrega de programació, font d'alimentació i bateria d'emergència, muntat en cabina metàl·lica amb els accessoris i elements necessaris per al seu muntatge i	**3.405,62** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			funcionament. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS KFC2020-AZo equvalent .		
	BMDAB.4R	ut	Central d'incendis analògica de 4 llaços i 512 punts d'identificació.	2.977,53000	€
	BMDA2	ut	Petit material per a muntatge central detección y alarma incendios	50,07000	€
			Altres conceptes	378,02000	€
P-387	EMDA10.4_	ut	Bateries recarregables de tipus àcid-plom sense manteniment per central de detecció d'incendis. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/B/12-6 o equvalent	**41,44**	**€**
	BMDA1.43R	ut	Bateries recarregables	37,24000	€
			Altres conceptes	4,20000	€
P-388	EMEB20.70	ut	Boca d'incendis equipada (BIE) diàmetre 25 mm (s/UNE-EN 671-1:2001) muntada i connectada, composta per: armari metàl·lic per muntar adossat ,amb porta cega pintada, frontisses, tancament i tirador, de dimensions 600x700x250 mm, 20 m de mànega semirígida de diàmetre 25 mm (UNE-EN 694:2001) amb cos de cautxú sintètic i interior de fibres multifilament de poliester i trama monofilament de material sintètic semirígid (pressió de ruptura 80 bar), devanadera de xapa per a muntar en armari amb suport pivotant, llança d'aigua multiefecte amb cos de policarbonat, vàlvula de pas amb enllaç de DN 25 homologada, manòmetre de glicerina graduat de 0 a 16 bar amb llira i clau de pas i accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent	**389,79**	**€**
	BMEBK	ut	Llança d'aigua contraincendis multiefecte (tancament, raig, pulverització i boira) amb cos de policarbonat o ABS.	13,25000	€
	BMEB5	ut	Vàlvula de pas en llautó amb racor de DN 25.	15,08000	€
	BMEBJ.7R	ut	Debanadera axial circular de xapa, per a ser muntada directament en armari i capaç de contenir 20 m de mànega de diàmetre 25 mm. Suport pivotant. Alimentació d'aigua a través del suport mitjançant doble ròtula d'estanquitat.	103,00000	€
	BMEBI	m	Mànega semirígida de diàmetre 25 mm (UNE-EN 694).	72,80000	€
	BMEB1.700R	ut	Armari metàl·lic per a muntar adossat , amb porta cega pintada , frontisses, tanca i tirador, de dimensions 600x700x250 mm.	81,26000	€
	BMEB6	ut	Manòmetre de glicerina graduat de 0 a 15 bar amb llira i aixeta de pas de DN 15 mm.	21,86000	€
			Altres conceptes	82,54000	€
P-389	EMFA10_1	ut	Presa d'alimentació per omplir amb sortidor subministrador de combustible formada per armari i porta metàl·lica amb acabats d'acer inoxidable amb inscripció al·lusiva a l'ús, incloent-hi una connexió apta per a pistola sortidor, amb vàlvula tap i cadeneta. Completament instal·lada.	**374,40**	**€**
	BMFA18R	ud	Toma de alimentación para llenado con surtidor suministrador de combustible	50,14000	€
	BMFA2BR	ud	Conexión siamesa en aluminio de 70 mm (Ø80xØ65xØ65) con válvulas de esfera y bola de acero inoxidable accionadas mediante 1/4 de vuelta.	125,17000	€
	BMFA3AR	ud	Racores surtidor suministrador de combustible	34,02000	€
			Altres conceptes	165,07000	€
P-390	EMHA20.70	ut	Extintor portàtil manual homologat segons EN 3 de pols seca ABC d'eficàcia 21A-113B i 6 kg de capacitat, amb pressió incorporada, manòmetre, dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor i broquet amb mànega direccional, incloent suports i etiqueta de revisions de manteniment. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent	**45,19**	**€**
	BMHA4.7R	ut	Suport per extintor portàtil de 6 kg.	2,29000	€
	BMHA3.70R	ut	Extintor portàtil segons norma EN 3 de pols seca ABC d'eficàcia 21A-113B i 6 kg de capacitat. Pressió incorporada.	34,65000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-391	EMHC10.40	ut	Extintor portàtil manual homologat segons EN 3 d'anhidrid carbònic, d'eficàcia 55B i 5 kg de capacitat amb dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor i mànega amb broquet difusor, incloent suports i etiqueta de revisions de manteniment. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent	**96,54**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BMHC3.4R	ut	Suport per a extintor portàtil de 5 kg	2,29000	€
	BMHC1.40R	ut	Extintor portàtil segons norma EN 3, d'anhidrid carbònic d'eficàcia 55B i 5 kg de capacitat.	86,00000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-392	EMKA12.7_	ut	Sistema centralitzat d'extinció automàtica compost per 2 cilindres de IG-55 de 140 l de capacitat cadascun d'acer aleat sense soldadura segons instrucció MIE AP7 de aparells a pressió i Directiva Europea 84/525/CEE, equipats amb equip d'accionament compost per vàlvula solenoide, manòmetre, antiretorn i tirantet flexible, amb sistema d'obertura pneumàtic a través de botella pilot, herratges de suportació, col·lector de dispar, vàlvula de descompressió, contactor de pas i col·lector de descàrrega. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AEX/IGB140-02 o equvalen.t	**7.150,46**	**€**
	BMKAN.70R	ut	Botelles d'acer d'aliatge sense soldadura, de 140 l de capacitat amb agent extintor	7.006,02000	€
			Altres conceptes	144,44000	€
P-393	EMKA40.7R	ut	Instal·lació de detecció i extinció de la campana i elements de cocció de la cuina , formada pels següents elements: - Conjunt de sistema format per dipòsits equipats amb manòmetre, càrrega d'agent extintor, cartux de nitrògen, equip de control amb micro - interruptor, regulador de cabal i testimoni indicador. - Circuit de detecció format per cadena de fusibles enllaçats integrats en canalització d'acer inoxidable. - Circuit d'extinció format per canalitzacions d'acer inoxidable i joc de boquilles per a punts, repartits i ubicats per a cubrir la extinció del conjunt. - Comandament manual d'extinció a distància. Completament instal·lat, incloent accessoris i elements complementaris necessaris pel funcionament automàtic de la instal·lació. Marca/model: o equivalent	**336,02**	**€**
	BMKA1.7R	ut	Instal·lació de detecció i extinció de la campana i elements de cocció de la cuina . Marca/Model: o equivalent	0,00000	€
			Altres conceptes	336,02000	€
P-394	EMKB30.7R	ut	Broc de descàrrega tipus RADIAL de 20 mm de diàmetre per unió roscada amb element difusor calibrat. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AEX/IGD34Co equvalent	**23,28**	**€**
	BMKB7.7R	ut	Broquet de descàrrega, tipus RADIAL de 20 mm	12,96000	€
			Altres conceptes	10,32000	€
P-395	EMMA11.7_	ut	Armari metàl·lic per extintor portàtils per instal´lació hortizontal junt a BIE format conjunt modular amb marc i porta, de dimensions 750x250 mm, incloent elements de fixació. Completament instal·lat.	**188,48**	**€**
	BMMA5.70R	ut	Armari metàl·lic pintat de mm.	176,69000	€
	BMMA4DR	ut	Accessoris per a muntatge armari superficie.	1,47000	€
			Altres conceptes	10,32000	€
P-396	EMNB01.3R	ut	Collarí per a segellat de forats de pas de canonades plàstiques en parets i sostres; amb resistència al foc de RF-180 i diàmetre exterior del tub a protegir de 110 mm. Completament instal·lat. Marca/model: PROMAT o equivalent.	**90,71**	**€**
	BMNB1.3R	ut	Collarí segellat passamurs canonada 110 mm.	78,33000	€
			Altres conceptes	12,38000	€
P-397	ENAA10700	ut	Contacte magnètic balancejat d'Alta Resistència per a muntatge en superficie. Polaritzat per a aplicacions de màxima seguretat. Protegit contra sabotatges mitjançant base amb tamper NC i protecció XTP (contra descàrregues de fins a 2.400 v). Carcassa segellada amb epoxi apta per al seu ús en Interior o Exterior. Incorpora amb cable armat d'acer inoxidable de 91cm. Distancia obertura 11 mm. 125mA@24vdc o 250mA@12vdc. EN50131-2-4:2008 Grau 3 Classe Ambiental II. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL 968XTPo equivalent	**284,91**	**€**
	BNAA1.70R	ut	Contacte magnètic balancejat d'Alta Resistència per a muntatge en superficie	278,32000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BNAA2BR	ut	Petit material per a muntatge contacte magnètic.	0,29000	€
			Altres conceptes	6,30000	€
P-398	ENBC10.40	ud	Polsador encastable amb tecla amb imatge de clau, marc embellidor i caixa, a les àrees de contenció biològica s'instal·larà en caixeti portamecanismes d'execució encastada, de 2 mm, amb sistema de segellat d'execució especial per a contenció biològica. Inclou fixacions, accessoris i terminal soldat al caixeti per a connexió a de posada a terra mitjançant cargol, rosca i volandera de collament. Execució segons plànols de detalls. segons la série de mecanismes elèctrics, incloent-hi accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: KLESCO/1010 o equivalent	**50,37**	**€**
	BTAA1.Y9R	ud	Pulsador empotrable con tecla con imagen de llave	37,93000	€
			Altres conceptes	12,44000	€
P-399	ENBC10.70	ud	Polsador de sortida tipus bolet d'emergència rearmable, amb doble contacte lliure de potencial NA/NC	**82,74**	**€**
	BXCCAA06FR	ud	Pulsador de salida de emergencia rearmable, con doble contacto libre de potencial NA/NC	61,74000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-400	ENCA20.ME	ud	Mòdul expasión multiplexatge de zones per a Panells d'Intrusió. 8 Entrades / 4 Sortides. Caixa plàstica amb tamper. Grandària: 175 x 155 x 25 mm. EN50131-6 Grau 3 classe Ambiental II. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL C072 o equivalent	**158,20**	**€**
	MC072	ud	Módulo expasión multiplexado de zonas	137,20000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-401	ENCA20.71	ut	Central de seguretat microprocessada, control bidireccional, per 16 zones programables, ambpliable 264 zones cablejades, amb comandament per consoles multifunció numériques/alfanumèriques, codis d'accés, relès d'alarma, font d'alimentació i bateria d'emergència per funcionament de fins a 1 hora en alarma i 72 hores en repós. Inclou bateria de plom recarregable 12Vcc / 17Ah. Completament instal·lada. Marca/model: HONEYWELL C264-D-E1o equivalent	**1.233,14**	**€**
	BNCA2.70R	ut	Central de seguretat bidireccional per a 16 zones programables, ampliable	990,78000	€
	BNCA3AR	ut	Petit material per a muntatge central de seguretat	47,75000	€
	PS-1207	u	Bateria de 12V PS-1207. Capacidad 7Ah. Conexión por terminal Fastón. Dimensiones en mm: 151 (ancho) x 97,5 (alto) x 65 (fondo)	68,60000	€
			Altres conceptes	126,01000	€
P-402	ENCC10.40	ut	Teclat consola alfanumèrica, amb display LCD de visió gran-angular, amb 2 linies de 16 caracters, programable per a cada punt de protecció. Incorpora brunzidor i leds d'estat. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL CP037-01o equvalent	**159,30**	**€**
	BNCC1.40R	ut	Teclat consola alfanumèrica, amb 2 linies de 16 caracters	138,30000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-403	ENFA20.731	ut	Lectora de targetes de proximitat, amb lectura per aproximació entre 0 i 3 cm, per a muntatge de superficie , per a control de accessos . Completament instal·lada. Marca/model: DORLET EVOPASS 20 G4o equvalent	**293,62**	**€**
	BNFA6	ut	Petit material per a muntatge de lector targetes.	8,84000	€
	BNFA7.5R	ut	Lectora de targetes per proximitat, per a teclat.	253,27000	€
			Altres conceptes	31,51000	€
P-404	ENGA20.51	ut	Controlador de 4 lectores del sistema de control d'accessos, 4 entrades d'alarma i 4 sortides. Amb alimentació a 220 V i bateria d'alimentació. Completament instal·lat. Marca/model: DORLET UCA ASD/4 G4 12Vo equvalent	**1.588,93**	**€**
	BNGA1.5R	ut	Controlador de 4 lectoras del sistema de control de accesos	1.406,92000	€
	BNGA2.5R	ud	Material d'instal·lació de controlador de 4 lectores	56,00000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	126,01000	€
P-405	ENGA20.70	ut	Controlador de 1 lectores del sistema de control d'accessos, 2 entrades d'alarma i 2 sortides. Amb alimentació a 220 V i bateria d'alimentació. Completament instal·lat. Marca/model: DORLET UCA ASD/1 G4 12Vo equvalent	**714,35**	**€**
	BNGA2.7R	ud	Material d'instal·lació de controlador de 1 lectores	56,00000	€
	BNGA1.7R	ut	Controlador de 1 lectoras del sistema de control de accesos	532,34000	€
			Altres conceptes	126,01000	€
P-406	ENIA10.7R	ut	Obreportes elèctric equipat amb contacte d'estat per detecció i informació de situació de la porta (oberta/tancada); voltatge de 12 v.c./c.a. i una resistència a impactes laterals de 500 Nw. Completament instal·lat. Marca/model: OPENERS o equivalent	**95,65**	**€**
	BNIA1	ut	Obreportes elèctric amb contacte d'estat	82,46000	€
	BNIA2	ut	Petit material per a muntatge obreportes elèctric.	0,59000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-407	EQAH10.TE	m	Conductor de coure unipolar de 1x240 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .	**52,65**	**€**
	BQAH3.TR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x240 mm² de secció.	44,83000	€
	BQAH4.TR	m	Terminals i accessoris per a cable de coure resistent al foc 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció	1,09000	€
			Altres conceptes	6,73000	€
P-408	EQAH10.UD	m	Conductor de coure unipolar de 1x120 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .	**27,97**	**€**
	BQAH4.UR	m	Teminals i accessoris per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x120 mm² de secció.	0,63000	€
	BQAH3.UR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x120 mm² de secció.	22,28000	€
			Altres conceptes	5,06000	€
P-409	EQAH10.VC	m	Conductor de coure unipolar de 1x150 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .	**33,50**	**€**
	BQAH3.VR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció.	27,69000	€
	BQAH4.VR	m	Terminals i accessoria per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció.	0,75000	€
			Altres conceptes	5,06000	€
P-410	EQAH10.WB	m	Conductor de coure unipolar de 1x70 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .	**16,95**	**€**
	BQAH4.WR	m	Terminals i accessoria per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm² de secció.	0,35000	€
	BQAH3.WR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm² de secció.	13,43000	€
			Altres conceptes	3,17000	€
P-411	EQAH10.XA	m	Conductor de coure unipolar de 1x95 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .	**23,31**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BQAH4.XR	m	Terminals i accessoria per a cables de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x95 mm² de secció.	0,57000	€
	BQAH3.XR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x95 mm² de secció.	17,68000	€
			Altres conceptes	5,06000	€
P-412	EQAH10.Y9	m	Conductor de coure unipolar de 1x35 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .	**9,43**	**€**
	BQAH4.YR	m	Terminals i accesoria per a cable de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm² de secció.	0,25000	€
	BQAH3.YR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm² de secció.	7,12000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-413	EQAH10.Z8	m	Conductor de coure unipolar de 1x50 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent .	**13,16**	**€**
	BQAH3.ZR	m	Conductor de coure unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x50 mm² de secció.	9,72000	€
	BQAH4.ZR	m	Terminals i accessoria per a cable unipolar RZ1 0,6/1 kV de 1x50 mm² de secció.	0,27000	€
			Altres conceptes	3,17000	€
P-414	EQAH11.25	m	Conductor de coure multipolar de 3G6 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .	**6,19**	**€**
	BQAH1.2R	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G6 mm² de secció.	3,98000	€
	BQAH2.2R	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G6 mm² de secció.	0,15000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-415	EQAH11.34	m	Conductor de coure multipolar de 3G10 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .	**8,87**	**€**
	BQAH1.3R	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G10 mm² de secció.	6,61000	€
	BQAH2.3R	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G10 mm² de secció.	0,20000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-416	EQAH11.ILR	m	Conductor de coure multipolar de 5G35 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .	**43,66**	**€**
	BQAH2.IR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G35 mm² de secció.	1,23000	€
	BQAH1.IR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G35 mm² de secció.	37,37000	€
			Altres conceptes	5,06000	€
P-417	EQAH11.KJ	m	Conductor de coure multipolar de 5G16 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .	**20,82**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BQAH1.KR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G16 mm² de secció.	17,01000	€
	BQAH2.KR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G16 mm² de secció.	0,64000	€
			Altres conceptes	3,17000	€
P-418	EQAH11.LIR	m	Conductor de coure multipolar de 5G25 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .	**31,13**	**€**
	BQAH2.LR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G25 mm² de secció.	0,98000	€
	BQAH1.LR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G25 mm² de secció.	26,98000	€
			Altres conceptes	3,17000	€
P-419	EQAH11.MH	m	Conductor de coure multipolar de 5G6 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .	**8,81**	**€**
	BQAH1.MR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G6 mm² de secció.	6,50000	€
	BQAH2.MR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G6 mm² de secció.	0,25000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-420	EQAH11.NG	m	Conductor de coure multipolar de 5G10 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .	**13,88**	**€**
	BQAH1.NR	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G10 mm² de secció.	11,33000	€
	BQAH2.NR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 5G10 mm² de secció.	0,49000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-421	EQAH11.07	m	Conductor de coure multipolar de 3G25 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent .	**12,38**	**€**
	BQAH2.07R	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G25 mm² de secció.	0,38000	€
	BQAH1.07R	m	Conductor de coure multipolar RZ1 0,6/1 kV de 3G25 mm² de secció.	9,94000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-422	EQAJ10.VC	m	Conductor de coure de 1x150 mm² de secció, tensió nominal 0,6 / 1 kV resistent al foc (UNE-EN 50362 o UNE-EN 50200) amb aïllament i coberta no propagadors de l'incendi (UNE-EN 50266) i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 50267-2-1) amb part proporcional de terminals i accessoris. Garantirà el funcionament actiu dels equips durant 90 min i a temperatures de 800° C. Completament instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX FIRS 1000V (AS+) o equivalent	**41,04**	**€**
	BQAJ2.VR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure resistent al foc 0,6/1 kV de 1x150 mm² de secció	0,75000	€
	BQAJ1.VR	m	Conductor de Cu unipolar resistent al foc 0,6/1 kV de 1x150 mm²	35,23000	€
			Altres conceptes	5,06000	€
P-423	EQAJ10.WB	m	Conductor de coure de 1x70 mm² de secció, tensió nominal 0,6 / 1 kV resistent al foc (UNE-EN 50362 o UNE-EN 50200) amb aïllament i coberta no propagadors de l'incendi (UNE-EN 50266) i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 50267-2-1) amb part proporcional de terminals i accessoris. Garantirà el funcionament actiu dels equips durant 90 min i a temperatures de 800° C. Completament instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX FIRS 1000V (AS+) o equivalent	**22,06**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQAJ2.WR	pp	Terminals i accessoris per a cable de coure resistent al foc 0,6/1 kV de 1x70 mm² de secció	0,35000 €
	BQAJ1.WR	m	Conductor de Cu unipolar resistent al foc 0,6/1 kV de 1x70 mm²	18,54000 €
			Altres conceptes	3,17000 €
P-424	EQEA700Q	m	Carril per integració en lama Heartfeld Multipanel Hunter Douglas. Completament instal·lat. Marca/model: COM-LED MENUT CL-0222-7N o equivalent	**80,64 €**
	BQED1.5130R	m	Carril per integració en lama	61,74000 €
			Altres conceptes	18,90000 €
P-425	EQED10.51	m	Rail electrificat, trifàsic DALI per a il·luminació a base de perfils d'alumini extrusionat, incloent perfil negre, peces d'unió i accessoris per integració en lama de fusta. Completament instal·lat. Marca/model: COM-LED CL-C0008-N o equivalent	**102,69 €**
	BQED1.513R	m	Rail electrificat trifàsic d'alumini extrusionat, en perfil normal . Marca/model: COM-LED CL-C0008-N o equivalent	83,79000 €
			Altres conceptes	18,90000 €
P-426	EQFA20.40	m	Conductor de coure nu recuït de 50 mm² de secció nominal i una resistència eléctrica a 20°C no superior a 0,386 Ohm/km, col·locat enterrat a una profunditat de 80 cm de la última solera transitable i incloent part proporcional de soldadures aluminotérmiques i grapes de connexió d'acer galvanitzat en calent. Completament instal·lat.	**9,03 €**
	BQFA5.40R	m	Conductor de coure nu recuit de 50 mm² de secció, resistència eléctrica a 20° C no superior a 0,386 Ohm/km, col·locat enterrat a 80 cm.	2,38000 €
	BQFA4.4R	pp	Soldadures aluminotèrmiques i/o brides per a cable de Cu de 50 mm².	1,59000 €
			Altres conceptes	5,06000 €
P-427	EQJC20.052	m	Cable interior de 12 fibres òptiques multimode d'index gradual tipus OM3 50/125, amb envoltant del nucli i coberta lliure d'halògens, protecció anti-roedors, i complint els requisits mínims d'atenuació i ample de banda establerts per l'estàndard EN 50173, incloent part proporcional d'accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX o equivalent	**8,56 €**
	BQJC5.05R	m	Cable interior de 12 F.O. multimode d'index gradual tipus OM3 50/125, amb envoltant del nucli i coberta lliure d'halògens, protecció anti-roedors, i complint els requisits mínims d'atenuació i ampla de banda establerts per l'estàndard EN 50173	5,29000 €
	BQJC6.05R	pp	Accessoris i connectors per a cable interior de 12 fibres òptiques multimode d'index gradual tipus OM3 50/125	0,53000 €
			Altres conceptes	2,74000 €
P-428	EQLB30.4R	ut	Cablejat i connexionat des de Subestació BMS fins a cadascun dels elements de control de la instal·lació de quadre eléctric , a base de tub aillant amb conductor de coure s/UNE 05Z1-k (les instal·lacions que passin per l'exterior de l'edifici seran de construcció estanca). Completament instal·lat. Segons plànols i esquemes.	**367,50 €**
	BQLBG.4R	ut	Cablejat i connexionat des de Subestació BMS als elements de quadre eléctric a base de tub de aillant.	367,50000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-429	ERAC10.3R	ut	Tub de PVC rigid blindat segons norma UNE-EN 61386-21, diàmetre DN 40 amb part proporcional d'accessoris i fixacions. Completament instal·lat.	**9,00 €**
	BRAC1.3R	m	Tub PVC rigid blindat DN 40	1,62000 €
	BRAC2.3R	pp	Accessoris i fixacions per a tub PVC rigid blindat DN 40	0,65000 €
			Altres conceptes	6,73000 €
P-430	ERAD40.1R	m	Tub de polietilè flexible corrugat amb interior llis per a distribució subterrània, segons UNE-EN 61386-24, grau de protecció 7, diàmetre nominal 200 mm. Completament instal·lat.	**12,45 €**
	BRAD6.1R	m	Tub de polietilé flexible subterrani diàmetre 200 mm.	4,48000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	7,97000 €
P-431	ERBA42.ZR	m	Safata de reixeta de varilles d'acer electrosoldades de 5 mm de diàmetre, zincat bicromatat, dimensions 300x62 mm segons UNE-EN 61537, amb part proporcional d'unions, accessoris i suports. Completament instal·lada.	**30,32 €**
	BRBAI.ZR	pp	Accessoris i suportacions per a safata de reixeta, zincat bicromatat, de 300x62 mm.	3,40000 €
	BRBAH.ZR	m	Safata de reixeta, zincat bicromatat, de 300x62 mm.	8,02000 €
			Altres conceptes	18,90000 €
P-432	ERBA61.070	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 400x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.	**82,57 €**
	BRBA3B.07R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 400x60 mm.	46,73000 €
	BRBA4B.07R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 400x60 mm.	4,26000 €
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000 €
			Altres conceptes	30,65000 €
P-433	ERBA61.153	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 500x80 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.	**111,64 €**
	BRBA3B.15R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x80 mm.	68,90000 €
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000 €
	BRBA4B.15R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x80 mm.	10,30000 €
			Altres conceptes	31,51000 €
P-434	ERBA61.160	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 500x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.	**91,74 €**
	BRBA4B.16R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x60 mm.	5,00000 €
	BRBA3B.16R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 500x60 mm.	54,30000 €
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000 €
			Altres conceptes	31,51000 €
P-435	ERBA61.250	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 200x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.	**54,36 €**
	BRBA3B.25R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 200x60 mm.	25,74000 €
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000 €
	BRBA4B.25R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 200x60 mm.	2,92000 €
			Altres conceptes	24,77000 €
P-436	ERBA61.340	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 300x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.	**68,82 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BRBA3B.34R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 300x60 mm.	34,63000	€
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000	€
	BRBA4B.34R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 300x60 mm.	3,43000	€
			Altres conceptes	29,83000	€
P-437	ERBA61.430	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 100x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.	**34,83**	**€**
	BRBA3B.43R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 100x60 mm.	16,65000	€
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000	€
	BRBA4B.43R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 100x60 mm.	1,69000	€
			Altres conceptes	15,56000	€
P-438	ERBA61.520	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 150x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.	**39,86**	**€**
	BRBA4B.52R	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 150x60 mm.	2,26000	€
	BRBA3B.52R	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 150x60 mm.	19,86000	€
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000	€
			Altres conceptes	16,81000	€
P-439	ERBA61.YB	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 600x100 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent.	**128,03**	**€**
	BRBA4B.YBR	pp	Accesoris i suportacions per a safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 600x100 mm.	12,11000	€
	BRBA3B.YBR	m	Safata galvanitzada perforada amb tapa de dimensions 600x100 mm.	82,63000	€
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000	€
			Altres conceptes	32,36000	€
P-440	ERBB02.0R	m	Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x400 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada.	**51,84**	**€**
	BRBBF.0R	m	Safata de materiakl aïllant llisa amb tapa de 60x400 mm	19,34000	€
	BRBBG.0R	pp	Accessoris i suportacions per a safata llisa de material aïllant de 60x400 mm	7,73000	€
			Altres conceptes	24,77000	€
P-441	ERBB02.3R	m	Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x300 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada.	**38,85**	**€**
	BRBBG.3R	pp	Accessoris i suportacions per a safata llisa de material aïllant de 60x300 mm	5,35000	€
	BRBBF.3R	m	Safata de materiakl aïllant llisa amb tapa de 60x300 mm	12,50000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-442	ERBB02.XR	m	Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x500 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada.	**56,35**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BRBBG.XR	pp	Accessoris i suportacions per a safata llisa de material aïllant de 60x500 mm	8,84000	€
	BRBBF.XR	m	Safata de materiakl aïllant llisa amb tapa de 60x500 mm	22,74000	€
			Altres conceptes	24,77000	€
P-443	ERBD10.16_	m	Canal portamecanismes de material aïllant, dimensions 50x170 mm, amb part proporcional de separadors, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: UNEX 93 o equivalent	**36,52**	**€**
	BRBD2.16R	pp	Accessoris i fixacions per a canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x170 mm.	6,86000	€
	BRBD1.16R	m	Canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x170 mm.	13,72000	€
			Altres conceptes	15,94000	€
P-444	ERBD10.34_	m	Canal portamecanismes de material aïllant, dimensions 50x100 mm, amb part proporcional de separadors, accessoris i fixacions. Completament instal·lat adossat a safata de reixeta. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: UNEX 93 o equivalent	**23,02**	**€**
	BRBD2.34R	pp	Accessoris i fixacions per a canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x80 mm.	4,17000	€
	BRBD1.34R	m	Canal portamecanismes de material aïllant de dimensions 50x100 mm.	8,35000	€
			Altres conceptes	10,50000	€
P-445	ERCE10.52	ut	Conjunt portamecanismes constituït per una cubeta per a allotjament de 6 mecanismes, marc de protecció, escaires de fixació, tapa abatible de plàstic amb xapa galvanitzada i sortida de cables de posició variable amb fixació que impossibiliti la seva extracció i amb possibilitat de regular la profunditat de la cubeta i tapetes en PVC rigid. Completament instal·lat. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: SIMON 500 CIMA o equivalent	**59,21**	**€**
	BRCE1.5R	ut	Conjunt portamecanismes amb cubeta per allotjar 6 mecanismes.	48,79000	€
			Altres conceptes	10,42000	€
P-446	ERDK85.7R	ut	Punt de llum (simple/commutat/encreuament/des de quadre directe/polsador o detector de presència). Cables i canalització a il·luminària i mecanisme/s accionament i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. caracteristiques: - Derivació punt de llum/mecanisme: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rígid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Línia des de quadre: Cable Cu RZ1 0,6/1kV ; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**45,27**	**€**
	BRDK85.7R	ut	Material de punt de llum incloent conductor de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama, conductor de coure RZ1 0,6/1kV V i safata de reixa de varilles d'acer cincat bicromatat.	16,61000	€
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000	€
			Altres conceptes	27,73000	€
P-447	ERDK86.7R	ut	Punt de llum (simple/commutat/encreuament/des de quadre directe/polsador o detector de presència). Cables i canalització a il·luminària i mecanisme/s accionament i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. Inclou bus de regulació sistema DALI. Caracteristiques: - Derivació punt de llum/mecanisme: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rígid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Línia des de quadre: Cable Cu RZ1 0,6/1kV ; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Completament instal•lat.	**50,62**	**€**
	BRDK85.7R	ut	Material de punt de llum incloent conductor de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama, conductor de coure RZ1 0,6/1kV V i safata de reixa de varilles d'acer cincat bicromatat.	16,61000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/26 Pàg.: 113

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BRDI3	ut	pp de cablejat mitjançant bus regulació sistema DALI	3,68000 €
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000 €
			Altres conceptes	29,40000 €
P-448	EREK85.7R	ut	Punt de llum d'emergència, incloent cables i canalització a lluminària i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. caracteristiques: - Derivació punt de llum: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Linia des de quadre: Cable Cu RZ1. 0,6/1kV; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Completament instal•lat.	**47,08 €**
	BREK85.7R	ut	Material de punt de llum d'enllumenat d'emergència incloent conductor de coure 07Z1-K , tub de material aïllant rigid no propagador de la flama, conductor de coure RZ1. 0,6/1kV i canal metàl•lica	18,42000 €
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000 €
			Altres conceptes	27,73000 €
P-449	ERFK85.7R	ut	Alimentació a presa de corrent simple/múltiple incloent cables i canalització a mecanisme i part proporcional de línia des de quadre de zona. Caracteristiques: Derivació a mecanisme: Cable de coure 07Z1-K , tub de material aïllant rigid no propagador de la flama , protecció superficial fixa i dimensionat segons legislació vigent. Caixes aïllants IP55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades. Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV kV, safata de varilles d'acer zincat bicromatat, accessoris, suports i cable de protección de coure nu de 16 mm2. Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament.	**50,02 €**
	BRFK85.7R	ut	Material de punt de força incloent conductor de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixa de varilles d'acer zincat bicromatat.	21,36000 €
	BQFAM	pp	Conductor de coure nu 16mm ² i accessoris per a posada a terra safata metàl·lica.	0,93000 €
			Altres conceptes	27,73000 €
P-450	ERGA20.04	ut	Cablejat i connexionat de mòdul expasión, amb cable resistent al foc segons UNE-EN 50.200, des de les unitats de control de línia, muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista i encastada en baixades; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat.	**88,15 €**
	BRGA2.04R	ut	Cablejat i connexionat de mòdul expasión	67,15000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-451	ERGA20.07	ut	Cablejat i connexionat de contacte magnétic, amb cable resistent al foc segons UNE-EN 50.200, des de les unitats de control de línia, muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista i encastada en baixades; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat.	**88,15 €**
	BRGA2.07R	ut	Cablejat i connexionat de contacte magnétic	67,15000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-452	ERGB20.34	ut	Connexionat de comunicació entre elments de detecció i central d'extinció , format pel cablejat necessari per a la seva interconnexió, segons recomanació i especificacions del fabricant de la instal·lació, instal·lat sota tub metàl·lic o safata, incloent les caixes de derivació i accessoris necessaris. Completament instal·lat.	**50,45 €**
	BRGB1.34R	ut	Connexiont de comunicació entre elments de detecció i central d'extinció.	29,45000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-453	ERGB40.77	ut	Punt de connexió de sirena per a exteriors amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible	**65,76 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/26 Pàg.: 114

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.	
	BRGB4.770R	ut	Punt de connexió de sirena per a exteriors amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-454	ERGB40.77	ut	Punt de connexió de flaix d'alarma amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.	**65,76 €**
	BRGB4.771R	ut	Punt de connexió de flaix d'alarma amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-455	ERGB40.77	ut	Punt de connexió de polsador amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.	**65,76 €**
	BRGB4.772R	ut	Punt de connexió de polsador amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-456	ERGB40.77	ut	Punt de connexió de sirena per a interiors amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.	**65,76 €**
	BRGB4.773R	ut	Punt de connexió de sirena per a interiors amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-457	ERGB40.77	ut	Punt de connexió de detector tèrmic amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.	**65,76 €**
	BRGB4.774R	ut	Punt de connexió de detector tèrmic amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-458	ERGB40.77	ut	Punt de connexió de detector de fums per aspiració amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.	**65,76 €**
	BRGB4.775R	ut	Punt de connexió de detector de fums per aspiració amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-459	ERGB40.77	ut	Punt de connexió de detector òptic de fums amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.	**65,76 €**
	BRGB4.777R	ut	Punt de connexió de detector òptic de fums amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-460	ERGB40.77	ut	Punt de connexió de mòdul monitor i control amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.	**65,76 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BRGB4.77CR	ut	Punt de connexió de mòdul monitor i control amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-461	ERGB40.77	ut	Punt de connexió de detector per conductes d'aire amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.	**65,76** **€**
	BRGB4.77ER	ut	Punt de connexió de detector per conductes d'aire amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-462	ERGB40.77	ut	Punt de connexió de mòdul monitor amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat.	**65,76** **€**
	BRGB4.77FR	ut	Punt de connexió de mòdul monitor amb part proporcional de tub de material aïllant	44,76000 €
			Altres conceptes	21,00000 €
P-463	ERGE10.WB	ut	Cablejat i connexionat de càmera CTTV, des de xarxa de cablejat estructurat , muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat.	**39,95** **€**
	BRGE1.WBR	ut	Cablejat i connexionat de camara CTTV, des de xarxa de cablejat estructurat.	29,45000 €
			Altres conceptes	10,50000 €
P-464	ERHB20.40	ut	Punt de connexió altaveu de fals sostre , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rigid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat.	**48,79** **€**
	BRHB5.40R	ut	Punt de connexió altaveu de fals sostre des de etapa de potència a punt.	29,89000 €
			Altres conceptes	18,90000 €
P-465	ERHB20.41	ut	Punt de connexió projector sonor estanc , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rigid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat.	**48,79** **€**
	BRHB5.41R	ut	Punt de connexió projector sonor estanc des de etapa de potència a punt.	29,89000 €
			Altres conceptes	18,90000 €
P-466	ERHB20.43	ut	Punt de connexió altaveu de superficie , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rigid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat.	**48,79** **€**
	BRHB5.43R	ut	Punt de connexió altaveu de superficie des de etapa de potència a punt.	29,89000 €
			Altres conceptes	18,90000 €
P-467	ERHD10.43	ut	Punt de connexió obre portes incloent conductor de coure de 0.6 mm sota tub de material aïllant rigid en execució vista i tub de material aïllant flexible encastat en baixants i caixa, des de CONTROLADORA a OBREPORTES i part proporcional de tub o safata de material aïllant rigid en muntatge superficie. Completament instal·lat.	**30,19** **€**
	BRHD1.43R	ut	Punto de conexión obre portes con conductor de cobre de 0.6 mm bajo tubo de material aïllant	13,17000 €
			Altres conceptes	17,02000 €
P-468	ERHD10.52	ut	Punt de connexió lectora incloent conductor de coure de 0.4 mm sota tub de material aïllant rigid en execució vista i tub de material aïllant flexible encastat en baixants i caixa, des de CONTROLADORA a LECTORA i part proporcional de tub o safata de material aïllant rigid en muntatge superficie. Completament instal·lat.	**32,28** **€**
	BRHD1.52R	ut	Punto de conexión lectora con conductor de cobre de 0.4 mm bajo tubo de material aïllant	14,88000 €

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	17,40000 €
P-469	ERHD10.74	ud	Punto de conexión pulsador con Cable de seguridad de cobre pulido flexible según UNE EN 13602, poliolefina según UNE EN 50363-8 Marca / Modelo: CABLE RAPID / RAP02+2 HF 2x1,5 mm2 CPR Cca , incluyendo tubo de plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista y tubo flexible empotrado en bajantes y caja, desde controlador a punto. Completamente instalado.	**25,82** **€**
	BRHB5.362R	ud	Punto de conexión pulsador con cable de 2x1,5 mm2 CPR Cca desde controlador a punto.	10,69000 €
			Altres conceptes	15,13000 €
P-470	ERHD10.77	ud	Punto de conexión pulsador de salida de emegencia con Cable de seguridad de cobre pulido flexible según UNE EN 13602, poliolefina según UNE EN 50363-8 Marca / Modelo: CABLE RAPID / RAP02+2 HF 2x1,5 mm2 CPR Cca , incluyendo tubo de plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista y tubo flexible empotrado en bajantes y caja, desde controlador a punto. Completamente instalado.	**25,82** **€**
	BRHB5.315R	ud	Punto de conexión pulsador de salida de emegencia con cable de 2x1,5 mm2 CPR Cca desde controlador a punto.	10,69000 €
			Altres conceptes	15,13000 €
P-471	ERHG40.70	ut	Punt de connexió de presa simple per muntatge empotrat/superficie RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent	**99,04** **€**
	BRH7946R	ut	Punt de connexió de presa RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP, de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons les especificacions tècniques	57,04000 €
			Altres conceptes	42,00000 €
P-472	ERHG40.70	ut	Punt de connexió de presa simple per muntatge a canal RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent	**99,04** **€**
	BRH7946R	ut	Punt de connexió de presa RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP, de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons les especificacions tècniques	57,04000 €
			Altres conceptes	42,00000 €
P-473	ERHG40.70	ut	Punt de connexió de presa doble per muntatge empotrat/superficie RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent	**198,09** **€**
	BRH7946R	ut	Punt de connexió de presa RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP, de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons les especificacions tècniques	114,08000 €
			Altres conceptes	84,01000 €
P-474	ERHG40.70	ut	Punt de connexió de presa doble per muntatge a canal RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent	**198,09** **€**
	BRH7946R	ut	Punt de connexió de presa RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP, de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons les especificacions tècniques	114,08000 €
			Altres conceptes	84,01000 €
P-475	ERHG40.70	ut	Punt de connexió de presa doble per muntatge a caixa portamecanismes RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o	**198,09** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			equivalent		
	BRH7946R	ut	Punt de connexió de presa RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP, de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons les especificacions tècniques	114,08000	€
			Altres conceptes	84,01000	€
P-476	ERJK85.04R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G4 Completament instal·lat.	**159,95**	**€**
	BRJK85.04R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	50,74000	€
			Altres conceptes	109,21000	€
P-477	ERJK85.07R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G4 Completament instal·lat.	**131,10**	**€**
	BRJK85.07R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	40,80000	€
			Altres conceptes	90,30000	€
P-478	ERJK85.16R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G6 Completament instal·lat.	**187,46**	**€**
	BRJK85.16R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	69,85000	€
			Altres conceptes	117,61000	€
P-479	ERJK85.34R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G2,5 Completament instal·lat.	**115,22**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BRJK85.34R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	31,21000	€
			Altres conceptes	84,01000	€
P-480	ERJK85.37R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G2,5 Completament instal·lat.	**139,61**	**€**
	BRJK85.37R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	38,81000	€
			Altres conceptes	100,80000	€
P-481	ERJK85.43R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G4 Completament instal·lat.	**112,43**	**€**
	BRJK85.43R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	28,42000	€
			Altres conceptes	84,01000	€
P-482	ERJK85.70R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat.	**107,24**	**€**
	BRJK85.70R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	23,23000	€
			Altres conceptes	84,01000	€
P-483	ERJK85.72R	ut	Alimentació a Torniquets d'accés incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat.	**107,24**	**€**
	BRJK85.72R	ut	Material de punt d'alimentació a Torniquets d'accés incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	23,23000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	84,01000	€
P-484	ERJK85.73R	ut	Alimentació a Cortina motoritzada incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat.	**107,24**	**€**
	BRJK85.73R	ut	Material de punt d'alimentació a Cortina motoritzada incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	23,23000	€
			Altres conceptes	84,01000	€
P-485	ERJK85.74R	ut	Alimentació a Porta automàtica incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat.	**107,24**	**€**
	BRJK85.74R	ut	Material de punt d'alimentació a Porta automàtica incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	23,23000	€
			Altres conceptes	84,01000	€
P-486	ERJK85.75R	ut	Alimentació a Videoprojector incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat.	**107,24**	**€**
	BRJK85.75R	ut	Material de punt d'alimentació a Videoprojector incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	23,23000	€
			Altres conceptes	84,01000	€
P-487	ERJK85.77R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat.	**129,71**	**€**
	BRJK85.77R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	28,91000	€
			Altres conceptes	100,80000	€
P-488	ERJK85.WB	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona.	**431,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G50 Completament instal·lat.		
	BRJK85.WBR	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	271,88000	€
			Altres conceptes	159,61000	€
P-489	ERJK85.Y9	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G10 Completament instal·lat.	**198,49**	**€**
	BRJK85.Y9R	ut	Material de punt d'alimentació a Maquinària Cuina incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	95,58000	€
			Altres conceptes	102,91000	€
P-490	ERJK85.Z8R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G16 Completament instal·lat.	**308,24**	**€**
	BRJK85.Z8R	ut	Material de punt d'alimentació a Equip Sala Blanca incloent tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord con la norma UNE-EN 61386, conductor de coure RZ1-K 0,6/1 kV i safata de reixeta de varilles d'acer zincat bicromatat.	173,83000	€
			Altres conceptes	134,41000	€
P-491	ERJM55.70	ut	Alimentació a CONTROLADORA incloent cable i canalització a receptor i part proporcional de linia des de quadre de zona. Caracteristiques: Cable de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques / roscades. Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat.	**85,10**	**€**
	BRJM55.70R	ut	Material de punt d'alimentació a CONTROLADORA incloent conductor de coure 07Z1-K i tub de material aïllant rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 61386	19,99000	€
			Altres conceptes	65,11000	€
P-492	ESBA06.7_1	ut	Quadre de distribució principal format per armaris metàl·lics combinables; porta frontal amb pany, panells de tancament, plaques suports i tapes. Mecanismes de comandament i protecció segons esquema. Connexionat i elements auxiliars. Complirà especificacions de projecte. Completament instal·lat, inclòs señalètica, assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: - Protecció: 31/IK07. - Referència: QGBT - Potència total: 800 kW. Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema Gestió. Marca / mod.: SCHNEIDER PRISMASET P o equivalent.	**102.070,19**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BSABQ.70R	ut	Armari i cablejat per a quadre principal ref. QGBT , potencia 800 kW , segons esquemes sortides.	22.316,81000	€
	BSABP.70R	ut	Aparellatge quadre principal ref. QGBT, potencia 800 kW, segons esquemes sortides.	72.520,00000	€
	BSBAQ.70R	ut	Assaigs, muntatge i posada en servei	442,96000	€
	BQLBJ7R	ut	Cablejat de control des de subestació a quadre elèctric principal	490,00000	€
			Altres conceptes	6.300,42000	€
P-493	ESBA06.7_2	ut	Quadre de distribució principal format per armaris metàl·lics combinables; porta frontal amb pany, panells de tancament, plaques suports i tapes. Mecanismes de comandament i protecció segons esquema. Connexionat i elements auxiliars. Complirà especificacions de projecte. Completament instal·lat, inclòs señalética, assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: - Protecció: 31/IK07. - Referència: QG-SAI - Potència total: 25 kW. Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema Gestió. Marca / mod.: SCHNEIDER PRISMASET P o equivalent.	**11.132,99**	**€**
	BSBAQ.73R	ut	Assaigs, muntatge i posada en servei	490,00000	€
	BQLBJ4R	ut	Cablejat de control des de subestació a quadre elèctric principal	247,94000	€
	BSABP.73R	ut	Aparellatge quadre principal ref. QG-SAI, potencia 100 kW, segons esquemes sortides.	7.350,00000	€
	BSABQ.73R	ut	Armari i cablejat per a quadre principal ref. QG-SAI , potencia 100 kW , segons esquemes sortides.	2.205,00000	€
			Altres conceptes	840,05000	€
P-494	ESBB30.0	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: Protecció IP 65 . Referència: QS-FV2 . Marca/model: SCHNEIDER KAEDRA o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**1.617,01**	**€**
	BSBI2.1	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-FV2 dibuixats en l'esquema corresponent.	196,00000	€
	BSB0C.1	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-FV2	882,00000	€
	BSBI3.1	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-FV2	392,00000	€
			Altres conceptes	147,01000	€
P-495	ESBB30.1	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-MEP1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**7.939,44**	**€**
	BSB0C.2	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-MEP1	5.194,00000	€
	BSBI3.2	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-MEP1	1.617,00000	€
	BSBI2.2	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-MEP1 dibuixats en l'esquema corresponent.	519,40000	€
			Altres conceptes	609,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-496	ESBB30.2	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: Protecció IP 65 . Referència: QS-FV1 . Marca/model: SCHNEIDER KAEDRA o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**1.981,01**	**€**
	BSBI2.0	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-FV1 dibuixats en l'esquema corresponent.	196,00000	€
	BSB0C.0	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-FV1	1.176,00000	€
	BSBI3.0	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-FV1	441,00000	€
			Altres conceptes	168,01000	€
P-497	ESBB30.3	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SAI2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**7.014,05**	**€**
	BSB0C.3	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SAI2	4.410,00000	€
	BSBI2.3	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SAI2 dibuixats en l'esquema corresponent.	441,00000	€
	BSBI3.3	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SAI2	1.323,00000	€
			Altres conceptes	840,05000	€
P-498	ESBB30.4	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SAI3 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**7.014,05**	**€**
	BSBI3.4	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SAI3	1.323,00000	€
	BSB0C.4	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SAI3	4.410,00000	€
	BSBI2.4	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SAI3 dibuixats en l'esquema corresponent.	441,00000	€
			Altres conceptes	840,05000	€
P-499	ESBB30.5	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-GTEC . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent	**1.778,71**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.			
	BSBI2.5	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-GTEC dibuixats en l'esquema corresponent.		112,70000	€
	BSBI3.5	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-GTEC		392,00000	€
	BSB0C.5	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-GTEC		1.127,00000	€
				Altres conceptes	147,01000	€
P-500	ESBB30.0R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-XRY . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.		**5.565,03**	**€**
	BSBI2.0R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-XRY dibuixats en l'esquema corresponent.		367,50000	€
	BSB0C.0R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-XRY		3.675,00000	€
	BSBI3.0R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-XRY		1.102,50000	€
				Altres conceptes	420,03000	€
P-501	ESBB30.1R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-RES . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.		**5.565,03**	**€**
	BSBI2.1R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-RES dibuixats en l'esquema corresponent.		367,50000	€
	BSBI3.1R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-RES		1.102,50000	€
	BSB0C.1R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-RES		3.675,00000	€
				Altres conceptes	420,03000	€
P-502	ESBB30.2R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-SUR-ANA . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.		**5.565,03**	**€**
	BSBI3.2R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-SUR-ANA		1.102,50000	€
	BSB0C.2R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-SUR-ANA		3.675,00000	€
	BSBI2.2R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-SUR-ANA dibuixats en l'esquema corresponent.		367,50000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	420,03000	€
P-503	ESBB30.3R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-AFM-PRO . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.		**5.565,03**	**€**
	BSBI3.3R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-AFM-PRO		1.102,50000	€
	BSB0C.3R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-AFM-PRO		3.675,00000	€
	BSBI2.3R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-AFM-PRO dibuixats en l'esquema corresponent.		367,50000	€
				Altres conceptes	420,03000	€
P-504	ESBB30.4R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-MIC1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.		**5.565,03**	**€**
	BSBI2.4R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC1 dibuixats en l'esquema corresponent.		367,50000	€
	BSB0C.4R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-MIC1		3.675,00000	€
	BSBI3.4R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC1		1.102,50000	€
				Altres conceptes	420,03000	€
P-505	ESBB30.5R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-MIC2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.		**5.565,03**	**€**
	BSBI3.5R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC2		1.102,50000	€
	BSB0C.5R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-MIC2		3.675,00000	€
	BSBI2.5R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-MIC2 dibuixats en l'esquema corresponent.		367,50000	€
				Altres conceptes	420,03000	€
P-506	ESBB30.7R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 .		**5.565,03**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Referència: QS-LAB-TEM . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.		
	BSBI3.7R	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM	1.102,50000	€
	BSB0C.7R	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-TEM	3.675,00000	€
	BSBI2.7R	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM dibuixats en l'esquema corresponent.	367,50000	€
			Altres conceptes	420,03000	€
P-507	ESBB30.CR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-TEM-OP . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**4.442,22**	**€**
	BSBI2.CR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM-OP dibuixats en l'esquema corresponent.	284,20000	€
	BSBI3.CR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-TEM-OP	980,00000	€
	BSB0C.CR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-TEM-OP	2.842,00000	€
			Altres conceptes	336,02000	€
P-508	ESBB30.ER	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-CAF . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**4.175,52**	**€**
	BSBI3.ER	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-CAF	833,00000	€
	BSB0C.ER	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-CAF	2.695,00000	€
	BSBI2.ER	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-CAF dibuixats en l'esquema corresponent.	269,50000	€
			Altres conceptes	378,02000	€
P-509	ESBB30.FR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-MEP2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**7.653,84**	**€**
	BSBI3.FR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-MEP2	1.568,00000	€
	BSB0C.FR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-MEP2	4.998,00000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BSBI2.FR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-MEP2 dibuixats en l'esquema corresponent.	499,80000	€
			Altres conceptes	588,04000	€
P-510	ESBB30.GR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-OF3 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**5.872,34**	**€**
	BSBI3.GR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-OF3	1.176,00000	€
	BSB0C.GR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-OF3	3.773,00000	€
	BSBI2.GR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-OF3 dibuixats en l'esquema corresponent.	377,30000	€
			Altres conceptes	546,04000	€
P-511	ESBB30.HR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-CUI . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**8.225,04**	**€**
	BSBI3.HR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-CUI	1.666,00000	€
	BSB0C.HR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-CUI	5.390,00000	€
	BSBI2.HR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-CUI dibuixats en l'esquema corresponent.	539,00000	€
			Altres conceptes	630,04000	€
P-512	ESBB30.IR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-OF2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**6.389,64**	**€**
	BSBI3.IR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-OF2	1.274,00000	€
	BSB0C.IR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-OF2	4.116,00000	€
	BSBI2.IR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-OF2 dibuixats en l'esquema corresponent.	411,60000	€
			Altres conceptes	588,04000	€
P-513	ESBB30.JR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte.	**5.905,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/26 Pàg.: 127

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SACT . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.		
	BSBI3.JR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SACT	1.176,00000	€
	BSB0C.JR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SACT	3.822,00000	€
	BSBI2.JR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SACT dibuixats en l'esquema corresponent.	382,20000	€
			Altres conceptes	525,04000	€
P-514	ESBB30.KR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SB . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**10.130,45**	**€**
	BSBI3.KR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SB	1.960,00000	€
	BSB0C.KR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SB	6.664,00000	€
	BSBI2.KR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SB dibuixats en l'esquema corresponent.	666,40000	€
			Altres conceptes	840,05000	€
P-515	ESBB30.LR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-OF1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**6.813,86**	**€**
	BSBI3.LR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-OF1	2.058,00000	€
	BSBI2.LR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-OF1 dibuixats en l'esquema corresponent.	205,80000	€
	BSB0C.LR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-OF1	3.626,00000	€
			Altres conceptes	924,06000	€
P-516	ESBB30.MR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-ZC1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**7.021,05**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 14/09/26 Pàg.: 128

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BSBI3.MR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-ZC1	1.372,00000	€
	BSB0C.MR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-ZC1	4.410,00000	€
	BSBI2.MR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-ZC1 dibuixats en l'esquema corresponent.	441,00000	€
			Altres conceptes	798,05000	€
P-517	ESBB30.NR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-ZT . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**6.769,04**	**€**
	BSBI3.NR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-ZT	1.372,00000	€
	BSB0C.NR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-ZT	4.410,00000	€
	BSBI2.NR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-ZT dibuixats en l'esquema corresponent.	441,00000	€
			Altres conceptes	546,04000	€
P-518	ESBB30.SR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-PRM . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**3.773,02**	**€**
	BSBI3.SR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-PRM	784,00000	€
	BSB0C.SR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-PRM	2.450,00000	€
	BSBI2.SR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-PRM dibuixats en l'esquema corresponent.	245,00000	€
			Altres conceptes	294,02000	€
P-519	ESBB30.TR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-ZC2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió.	**5.818,44**	**€**
	BSBI3.TR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-ZC2	1.176,00000	€
	BSB0C.TR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-ZC2	3.724,00000	€
	BSBI2.TR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-ZC2 dibuixats en l'esquema corresponent.	372,40000	€
			Altres conceptes	546,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-520	ESBB30.UR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB4 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió.		**5.152,03**	**€**
	BSBI3.UR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB4		980,00000	€
	BSB0C.UR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB4		3.430,00000	€
	BSBI2.UR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB4 dibuixats en l'esquema corresponent.		343,00000	€
				Altres conceptes	399,03000	€
P-521	ESBB30.VR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SE . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió.		**1.762,61**	**€**
	BSBI3.VR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-SE		343,00000	€
	BSB0C.VR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-SE		1.176,00000	€
	BSBI2.VR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-SE dibuixats en l'esquema corresponent.		117,60000	€
				Altres conceptes	126,01000	€
P-522	ESBB30.WR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió.		**5.152,03**	**€**
	BSBI3.WR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB2		980,00000	€
	BSB0C.WR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB2		3.430,00000	€
	BSBI2.WR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB2 dibuixats en l'esquema corresponent.		343,00000	€
				Altres conceptes	399,03000	€
P-523	ESBB30.XR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB3 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent		**5.152,03**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió.		
	BSBI2.XR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB3 dibuixats en l'esquema corresponent.	343,00000	€
	BSBI3.XR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB3	980,00000	€
	BSB0C.XR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB3	3.430,00000	€
			Altres conceptes	399,03000	€
P-524	ESBB30.YR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-OPT . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió.	**5.565,03**	**€**
	BSBI3.YR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB-OPT	1.102,50000	€
	BSB0C.YR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB-OPT	3.675,00000	€
	BSBI2.YR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB-OPT dibuixats en l'esquema corresponent.	367,50000	€
			Altres conceptes	420,03000	€
P-525	ESBB30.ZR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa técnica Sistema de Gestió.	**5.152,03**	**€**
	BSBI3.ZR	ut	Armari i cablejat per a quadre secundari ref. QS-LAB1	980,00000	€
	BSB0C.ZR	ut	Aparellatge quadre secundari Ref. QS-LAB1	3.430,00000	€
	BSBI2.ZR	ut	Elements de control, gestió i amidament per a quadre secundari ref. QS-LAB1 dibuixats en l'esquema corresponent.	343,00000	€
			Altres conceptes	399,03000	€
P-526	ESBH10700	ut	Actuacions en Quadre BT del Centre de Transformació existent, incloent: - Anulació i desmuntatge de 2 sortides de 1000 A i 630 A destinades a edifici IN3, situades aigües avall del interruptor principal del Transformador 1. - Connexió i embornament de la nova línia de 1600A pel nou CGBT d l'ICFO-WEST, a l'interruptor principal del Trafo existent (1600A). Completament instal·lat	**679,02**	**€**
	BSBH1.700R	ut	Material auxiliar actuacions quadre BT existent	343,00000	€
			Altres conceptes	336,02000	€
P-527	ESCA30.XA	ut	Bateria automàtica modular de condensadors, amb filtre sintonitzat antiarmònics, unitat pilot i auxiliars, que comprenen: - Esglaons trifàsics de condensadors sobredimensionats en tensió A 470 v,connectats en triangle. - Regulador electrònic de potència reactiva amb protecció antipenduleig, protecció contra manca de tensió, senyalització de funcionament, comandaments manual i automàtic i indicació cos fi. - Contactors.	**21.870,82**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Resistències de descàrrega ràpida i lenta. - Fusibles ACR. - Transformador auxiliar (quan sigui necessari). - Regletes de borns, fusibles de maniobra, cablejat i accessoris. - Joc de cables de comandament per a connexió entre bateries. - Inductàncies antiarmònics sintonitzades. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament. Caracteristiques: - Tensió: 400 V. - Freqüència: 50 Hz. - Potència: 300 kVAr. - Primer esglaó: 25 kVAr - Nº de passos: 6 - Seqüència de connexió: 2x25+50+2x100 - Amb contacte per connexió/desconnexió remota. Marca/model: CYDESA EGF 400/300-5/12 o equivalent		
	BSCA3.XAR	ut	Bateria condensadores con filtro antiarmónicos, ud. piloto y auxiliar, tensión 400 V. Pot. 300 kVAr	21.560,00000	€
			Altres conceptes	310,82000	€
P-528	ESDA13250	ut	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 20 kVA (20 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI2 AMIDAMENTS Laboratoris, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura. Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP. S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent	**10.258,23**	**€**
	BSDA5.2500R	ut	S.A.I. trifàsic 20 kVA amb 10 minuts d'autonomia per a 20 kW	9.423,68000	€
	BSDA6.250R	ut	Assajos de recepció, posada en servei, curset d'explotació i documents per S.A.I. trifàsic 20 kVA i 10 minuts autonomia.	736,24000	€
			Altres conceptes	98,31000	€
P-529	ESDA6590P	ut	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 30 kVA (30 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI1, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura. Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant	**15.103,35**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			APP. S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent		
	BSDA6.2503R	ut	Assajos de recepció, posada en servei, curset d'explotació i documents per S.A.I. trifàsic 20 kVA i 10 minuts autonomia.	736,24000	€
	BSDA5.25003	ut	S.A.I. trifàsic 30 kVA amb 10 minuts d'autonomia per a 30 kW	14.268,80000	€
			Altres conceptes	98,31000	€
P-530	ESDA6590Q	ut	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 100 kVA (100 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI3 EQUIPS Laboratoris, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura. Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP. S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent	**33.825,56**	**€**
	BSDA5.25000	ut	S.A.I. trifàsic 100 kVA amb 10 minuts d'autonomia per a 100 kW	32.928,00000	€
	BSDA6.2500R	ut	Assajos de recepció, posada en servei, curset d'explotació i documents per S.A.I. trifàsic 20 kVA i 10 minuts autonomia.	736,24000	€
			Altres conceptes	161,32000	€
P-531	ESINS01	pa	Partida alçada en concepte de Seguretat i Salut segons ESS inclòs en el projecte d'obra civil	**38.000,00**	**€**
			Sense descomposició	38.000,00000	€
P-532	ESVA11700	ut	Mòdul fotovoltaic compost per cèl·lules de silici $ A. Inclou: Marc d'alumini i coberta frontal de vidre, protecció de Tedlar, caixa de diodes bypass, adaptadors, brides, accessoris i ancoratges. Complirà especificacions de projecte. característiques: - Potència nominal (Pmàx): 455 Wp ± 5%. - Tensió nominal (UMPP): 29,71 V. - Corrent nominal (IMPP): 15,31 A. Completament instal·lat. Assaigs de fàbrica, muntatge i posada en servei. Inclou: Part proporcional de connexionat amb cable solar de 4mm2 de alta estabilitat a la temperatura i als raig UV i part proporcional d'estructura de suportació tipus façana, construïda en acer galvanitzat, amb encast entre estructures. Marca / mod.: SOLITEK SOLID SEMI-CLEAR FRAMELESS o equivalent.	**188,42**	**€**
	BSVA2BR	ut	Accessoris per a mòdul fotovoltaic	5,83000	€
	BSVC6.7R	pp	Connexionat amb cable solar de 4mm2 d'alta estabilitat a la temperatura i als raigs UV	15,99000	€
			Altres conceptes	166,60000	€
P-533	ESVA4790Q	ut	Mòdul fotovoltaic compost per cèl·lules de silici $ A. Inclou: Marc d'alumini i coberta frontal de vidre, protecció de Tedlar, caixa de diodes bypass, adaptadors, brides, accessoris i ancoratges. Complirà especificacions de projecte. característiques: - Potència nominal (Pmàx): 455 Wp ± 5%. - Tensió nominal (UMPP): 29,71 V. - Corrent nominal (IMPP): 15,31 A. Completament instal·lat. Assaigs de fàbrica, muntatge i posada en servei. Inclou: Part proporcional de connexionat amb cable solar de 4mm2 de alta estabilitat a la temperatura i als raig UV i part proporcional d'estructura de suportació autopiortant per a coberta plana, inclinació 10º, construïda en acer galvanitzat, amb encast entre estructures. Marca / mod.: SOLITEK SOLID SEMI-CLEAR FRAMELESS + C-SOLAR CS-WIND o equivalent.	**223,18**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BSVA2B0R	ut	Accessoris per a mòdul fotovoltaic	5,83000		€
	BSVC5.70R	pp	Estructura suportació amb esquadres per mòduls de FV	34,76000		€
	BSVC6.70R	pp	Connexionat amb cable solar de 4mm2 d'alta estabilitat a la temperatura i als raigs UV	15,99000		€
			Altres conceptes	166,60000		€
P-534	ESVB1659Q	ut	Inversor trifàsic de connexió a xarxa per a instal·lació exterior i potència nominal de 15000 W. Entrades per a connectors ràpids tipus multicontact, interface amb usuari mitjançant pantalla LCD i LEDs, grau de protecció 66, control de xarxa i equips de seguretat. Completament instal·lat, . Marca/model: FRONIUS SYMO15.0-3-M o equivalent		**3.395,71**	**€**
	BSVB1.40300	ut	Inversor trifàsic instal·lació exterior, 15000 W	2.989,00000		€
	BSVB3.43R	ut	Targeta de xarxa per a inversor	245,00000		€
	BSVB2.70R	ut	Accessoris per a inversor 15000 W	14,70000		€
			Altres conceptes	147,01000		€
P-535	ESVB50.70	ut	Sistema de monitorització per a instal·lació fotovoltaica amb 5 inversors compost per equip de central amb display LCD per a visualització de paràmetres dels inversors, connexió RS-485, sistema per a emmagatzematge de dades (datalogger), targeta de memòria de 4 GB, sondes temperatura, accessoris i petit material. Completament cablejat, connexionat i instal·lat. Marca/model: FRONIUS o equivalent		**1.661,23**	**€**
	BSVB4.70R	ut	Sistema de monitorització instal·lació FV amb 5 inversors	1.278,90000		€
	BSVB5	ut	Accessoris per a sistema de monitorització	6,81000		€
	BQLBK	ut	Cablejat i connexionat elèctric i de control de monitorització de FV	260,01000		€
			Altres conceptes	115,51000		€
P-536	ESVC30.7_1	ut	Punt de connexió de CC (corrent continua) des de mòduls fotovoltaics a inversor/s. Inclou cables, canalització i pp. línies comuns. Material auxiliar, peces especials i suportació segons referències fabricant. Completament instal·lat. Característiques: Cable Cu 0.6/1 kV CA i 0,9/1,8 kV CC, temperatura màxima 120 ° C i resistent a raigs UV; tub aïllant flexible/rígid no propagador de la flama protecció/dimensionat segons legislació vigent; caixes aïllants IP55 tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades; canal metàl·lic perforat galvanitzat en calent, tapa de tancament i cable de terra 16 mm2 Cu nu. Configuració del cable i secció dels conductors segons projecte.		**91,85**	**€**
	BSVC7.70R	ut	Punt de connexió de inclou cablejat, connexionat, canalització, suportació i material auxiliar	37,24000		€
			Altres conceptes	54,61000		€
P-537	ESVC50.7R	ut	Caixa de connexions per a generador fotovoltaic de 15000 Wp composta per caixa de material plàstic, plaques suports i tapes, allotjant en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció de corrent continua dibuixats en l'esquema per a la connexió de 2 cadenes inclosos descarregadors de sobretensions (CC). Grau de protecció IP55 IK08. Amb tots els seus elements y accessoris per al seu connexionat. Completament instal·lada. Referència Caixa proteccions CC. Marca/model: GAVE STM31016P15S/2 o equivalent		**453,04**	**€**
	BSVC3.7R	ut	Aparellatge CC per a caixa de connexions Ref. Caixa proteccions CC	313,60000		€
	BSVC4.7R	ut	Envoltant i cablejat caixa connexions Ref. Caixa proteccions CC	76,44000		€
			Altres conceptes	63,00000		€
P-538	ETAA10.07R	ut	Interruptor 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 82 o equivalent		**13,25**	**€**
	BTAA1.0R	ut	Mecanisme Interruptor 10 A 250 V, encastable.	2,78000		€
	BTAA2.0R	ut	Tecla, marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable Interruptor 10 A 250 V.	3,32000		€
			Altres conceptes	7,15000		€
P-539	ETAA10.70R	ut	Commutador 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 82 o equivalent		**14,84**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BTAA2.7R	ut	Tecla, marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable Commutador 10 A 250 V.	3,32000		€
	BTAA1.7R	ut	Mecanisme Commutador 10 A 250 V, encastable.	3,12000		€
			Altres conceptes	8,40000		€
P-540	ETAB10.403	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 82 o equivalent		**19,87**	**€**
	BTAB7.40R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V tipus schuko encastable.	5,56000		€
	BTAB3.40R	ut	Marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable doble 2P+T, 10/16 A 250 V.	5,91000		€
			Altres conceptes	8,40000		€
P-541	ETAB10.513	ut	Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 82 o equivalent		**12,61**	**€**
	BTAB7.51R	ut	Mecanisme presa de corrent simple 2P+T, 10/16 A 250 V tipus schuko encastable.	2,54000		€
	BTAB3.51R	ut	Marc embellidor i caixa per a mecanisme encastable simple 2P+T, 10/16 A 250 V.	2,92000		€
			Altres conceptes	7,15000		€
P-542	ETBA30.52R	ut	Interruptor 10/16 A 250 V, de superficie estanc amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent		**15,55**	**€**
	BTBA3.5R	ut	Mecanisme Interruptor 10/16 A 250 V, superficie estanc, amb tecla i caixa amb marc embellidor.	6,86000		€
	BTBA4.5R	ut	Accessoris i fixacions per a mecanisme Interruptor 10/16 A 250 V superficie estanc amb tecla i caixa amb marc embellidor.	0,29000		€
			Altres conceptes	8,40000		€
P-543	ETBA30.70R	ut	Commutador 10/16 A 250 V, de superficie estanc amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent		**16,56**	**€**
	BTBA3.7R	ut	Mecanisme Commutador 10/16 A 250 V, superficie estanc, amb tecla i caixa amb marc embellidor.	7,01000		€
	BTBA4.7R	ut	Accessoris i fixacions per a mecanisme Commutador 10/16 A 250 V superficie estanc amb tecla i caixa amb marc embellidor.	0,29000		€
			Altres conceptes	9,26000		€
P-544	ETBB39.7R	ut	Presa de corrent amb protecció magnetotèrmica i diferencial, formant conjunt una monofàsica 10/16 A 250 V tipus schuko i una trifàsica 16 A 400 V tipus industrial, de superficie, estanca, amb tapa abatible i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·l.da. Marca/model: GEWISS IEC309 HP o equivalent .		**80,96**	**€**
	BTBBB	ut	Conjunt preses monofàsica 10/16 A 250 V i trifàsica 16 A 400 V amb protecció magnetotèrmica i diferencial.	50,07000		€
	BTBBC	ut	Caixa accessoris i fixacions per a conjunt preses monofàsica 10/16 A 250 V i trifàsica 16 A 400 V amb protecció magnetotèrmica i diferencial.	22,49000		€
			Altres conceptes	8,40000		€
P-545	ETBB30.700	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, de superficie estanca, amb tapa abatible, marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent		**33,69**	**€**
	BTBBM.70R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T 10/16 A 250 V, estanc amb tapa abatible.	16,14000		€
	BTBBN.70R	ut	Marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions per a mecanisme presa de corrent doble 2P+T 10/16 A 250 V, estanc amb tapa abatible.	9,15000		€
			Altres conceptes	8,40000		€
P-546	ETBB35.52_	ut	Presa de corrent 2P+T 32 A 230 V tipus industrial, de superficie estanca, amb tapa abatible, marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: GEWISS IEC309 HP o equivalent		**24,65**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BTBBP.52R	ut	Mecanisme presa de corrent 2P+T 32 A 230 V, tipus industrial, estanc amb tapa abatible.	9,90000	€
	BTBBQ.52R	ut	Marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions per a mecanisme presa de corrent 2P+T 32 A 400 V, tipus industrial, estanc amb tapa abatible.	6,35000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-547	ETCB10.700	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K01/9 (color blanc) o equivalent	**30,45**	**€**
	BTCB1.70R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en canal.	16,52000	€
	BTCB2.70R	ut	Marco embellecedor y caja para mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V, instalación en canal.	8,27000	€
			Altres conceptes	5,66000	€
P-548	ETCB10.702	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K11/6 (color vermell) o equivalent	**30,45**	**€**
	BTCB1.703R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en canal.	16,52000	€
	BTCB2.703R	ut	Marco embellecedor y caja para mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V, instalación en canal.	8,27000	€
			Altres conceptes	5,66000	€
P-549	ETCB10.703	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K11/27 (color verd) o equivalent	**30,45**	**€**
	BTCB1.700R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en canal.	16,52000	€
	BTCB2.700R	ut	Marco embellecedor y caja para mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V, instalación en canal.	8,27000	€
			Altres conceptes	5,66000	€
P-550	ETEB10.700	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes d'execució superficie / encastable. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 500 CIMA (color blanc) o equivalent	**17,18**	**€**
	BTEB2.70R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes.	11,52000	€
			Altres conceptes	5,66000	€
P-551	ETEB10.703	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes d'execució superficie / encastable. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 500 CIMA (color vermell o equivalent	**17,18**	**€**
	BTEB2.700R	ut	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes.	11,52000	€
			Altres conceptes	5,66000	€
P-552	EURA02.7R	ut	Lluminària tipus pantalla estanca d'execució adossada o suspesa amb cos policarbonat, difusor transparent, fins i tot accessoris i equip/s electrònics –. Font de llum LED 45W/6000lm (Temperatura de color 4000 K), amb grau de protecció IP65 - IK08. Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500 o equivalent	**95,90**	**€**
	BURA02.7R	ut	Pantalla estanca d'execució adossada o suspesa amb cos policarbonat, difusor transparent, fins i tot accessoris i equip/s electrònics –. Font de llum LED 45W / 6000lm (Temperatura de color 4000 K), tipus de protecció IP65 IK08. Índex d'enlluernament 22.	83,30000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-553	EURB01.LM	m	Metro linial de lluminària tipus linia continual integrable a lama amb cos en alumini i difusor opal, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 22W/m / 2552 lm/m (116lm/W). (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED 160701A40HD o equivalent.	**204,40**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BURB01B3R	m	Pantalla encastable L=3600 mmm amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor opal, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 22W/2552lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament 19.	196,00000	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-554	EURB01.7_1	ut	Lluminària tipus pantalla encastable 120x30 IP65 per sala blanca, amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor d'acrilic microprismatic i vidre trempat, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 45W/4900 lm. (Temperatura de color 4000). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 755 PSIM75511330-394 o equivalent.	**551,60**	**€**
	BURB0180R	ut	Pantalla encastable 120x30 amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor d'acrilic microprismàtic i vidre trempat, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 45W/4900lm. (Temperatura de color 4000). Índex d'enlluernament 19.	539,00000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-555	EURC01.7_	ud	Lluminària tipus pantalla adosable L=1223 mm amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor de policarbonat, IP56 fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 40W/5080lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED TUB 8 CL - 122202 o equivalent.	**141,57**	**€**
	BURC01.70R	ut	Pantalla adosable 1223 mm amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor de policarbonat, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 40W/5080lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament 22.	128,97000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-556	EURF01.4R	ut	Lluminària tipus downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1280lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED CRATER 012102B4060D o equivalent.	**70,32**	**€**
	BURF01.4R	ut	Downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1280lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19.	57,72000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-557	EURF01.5_1	ut	Lluminària tipus downlight linial múltiple muntat en carril integrat en lama, L= 60 cm, amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1200lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED MENUT MULTIPLE CL-0222 o equivalent.	**72,97**	**€**
	BURF01.52R	ut	Downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1200lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22.	60,37000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-558	EURF015_1	ut	Lluminària per rail electrificat, linial múltiple L=941 mm, amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s DALI2. Font de llum LED 40W. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED 022801N3030X o equivalent.	**144,90**	**€**
	BURF01.520R	ut	Downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1200lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22.	132,30000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-559	EURI02.7_1	m	Línia led flexible per a instal·lació superficie, amb part proporcional d'equip/s electrònic/s d'alimentació, i llums LED de 9,6 W/m / 1600 lm/m, grau de protecció IP65. (Temperatura de color 4000 K).Inclou perfil per instal.lació en superficie. Completament instal·lada. Marca / model: LAMP FINELED STRIP IP65 + Perfil + driver o equivalent	**91,00**	**€**
	BURI02.70R	m	Lluminària tipus regleta adossada amb cos en alumini superficie, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s.Per a font de llum LED de $ W/1600 lm, 65 (Temperatura de color 4000 K).	78,40000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	12,60000	€
P-560	EURL02.5R	ut	Aparell autònom estanc IP.66 IK.08 per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 5 W/212 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, rètol adhesiu de senyalització, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX HYDRA LD N6 + KES o equivalent.	**105,70**	**€**
	BURL02.5R	ut	Aparell autònom estanc IP.66 IK.08 emergència i senyalització LED 5 W/212 lm	93,10000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-561	EURL02.7R	ut	Aparell autònom de superfície per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 5 W/250 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, rètol adhesiu de senyalització, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX HYDRA LD N6 o equivalent.	**91,00**	**€**
	BURL02.7R	ut	Aparell autònom de superfície emergència i senyalització LED 5 W/250 lm	78,40000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-562	EURL02.4_1	ut	Aparell autònom encastat circular per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 2 W/200 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX IZAR N30 ANTIPÁNICO o equivalent.	**86,10**	**€**
	BURL02.43R	ut	Aparell autònom encastat circular emergència i senyalització LED 2 W/200 lm	73,50000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-563	EURL024_1	ut	Aparell autònom encastat circular per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 2 W/200 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX IZAR N30 EVC o equivalent.	**86,10**	**€**
	BURL02.430R	ut	Aparell autònom encastat circular emergència i senyalització LED 2 W/200 lm	73,50000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-564	EURM01.7R	ut	Detector de moviment per instal·lació encastada. Angle de cobertura 360°, diàmetre de cobertura 7 m., grau de protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/model: ORBIS CIRCUMAT + o equivalent.	**95,90**	**€**
	BURM01.7R	ut	Detector de moviment encastat 360°	83,30000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-565	EURM02.7R	ut	Detector de moviment per instal·lació de superfície. Angle de cobertura 240°, abast màxim 12 m, grau de protecció IP45. Completament instal·lat. Marca/model: ORBIS PROXIMAT o equivalent	**95,90**	**€**
	BURM02.7R	ut	Detector de moviment de superfície 240°	83,30000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-566	EURM03.7R	ut	Detector de presència i lluminositat per a instal·lació en execució encastada. Cobertura diàmetre 10 m, angle de cobertura 10B °, accessoris i fixacions, amb grau de protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/model: BEG LUXOMAT PD2N-M-DACO DALI-2 o equivalent.	**144,90**	**€**
	BURM03.7R	ut	Detector de moviment de presència i lluminositat encastat 360°	132,30000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-567	EVLD50	ut	Certificació d'enllaç de coure, amb registres i emissió de certificats de la qualitat de la transmisió d'acord amb la classe de l'enllaç i categoria dels seus components, segons especificacions tècniques.	**7,15**	**€**
			Altres conceptes	7,15000	€
P-568	EVLD51	U	Certificació d'enllaç de fibra, amb registres i emisisó de certificats de la qualitat de la transmissió d'acord a la classe d'enllaç i categoria dels components, segons especificació tècnica.	**4,62**	**€**
			Altres conceptes	4,62000	€

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-569	EVAA11.71	ut	Central de megafonia per a evacuació programable muntada en un moble rack de 19´´ incorporant les següents funcions i característiques: Alimentació: 100 - 240 V CA Consum: Repós: 20 W Plena càrrega: 550 W Resposta en freqüència: 100 - 18-000 Hz Relació senyal/soroll: > 75 dB Comunicació Ethernet: 2 connexions Ethernet (RJ45) A i B per a instal·lacions amb redundància. IP Layer 3 & Layer 4 Network Bus CA: Velocitat de comunicació 500 kbit/s o 33,3 kbit/s, configurable per programari VoIP: Protocol SIP RFC3261. Codificació G711 (PCMA i PCMU), G722 i L16 Amplificadors: 2 x 460 W RMS*, classe D, per a música/còpia de seguretat i avisos Sortides de línia d'altaveus: 8 x 100 V. Potència total màxima 460 W Entrades d'àudio: 4 entrades de sensibilitat configurable per programari (-20 dB / 0 dB) Contactes d'entrada: 12 contactes d'entrada. Configurables NC/NO. Supervisats. Temps de detecció del pols d'activació configurable a través de programari Contactes de sortida: 6 contactes de sortida. Configurables NC/NO. 1 relé de FAIL. Màxim corrent de càrrega CC: 150 dt.. Màxim voltatge de càrrega CC o pico CA: 350 V Carregador de bateria: Integrat, 1,5 amperes Acabats: Ferro i alumini, pintat negre RAL9005 Mesures (mm): 482,6 (ample) x 88,6 (alt) x 430 (fons) Unitats de rack 19": 2 Pes (sense bateria): 10 kg Kit de dos bateries de plom internes Panell de bombers amb micròfon per a emissions d'emergència Inclús connectors, accessoris, regleters etiquetats per a connexió de les entrades i sortides, equalització i ajusts de les línies d'altaveus, programació segons norma EN-60849, manuals, esquemes i formació de l'usuari. Completament instal·lada. Marca/model: OPTIMUS COMPACT LITE WALLo equvalent	**6.014,81**	**€**
	BVAA7.70R	ut	Central de megafonia per a evacuació programable per a 10 zones amb 920 W de potència	5.972,81000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-570	EVAB10227	ut	Altaveu de 6 W, de fals sostre i 5 ´´, amb reixa embellidora i transformador de 100 V, amb selecció de potència de 1,5-3-6 W, inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: A-225EN o equivalent	**70,16**	**€**
	BVAB1.227R	ut	Altaveu de fals sostre de 6 W i 5 ´´.	48,02000	€
	BVAB2.227R	ut	Accessoris i connectors per a altaveu de fals sostre de 6 W i 5 ´´.	3,24000	€
			Altres conceptes	18,90000	€
P-571	EVAB20520	ut	Altaveu de 10 W de superfície i 6,5´´, amb reixeta embellidora, transformador de 100 V amb sel·lecció de potència 1,5-3-6-10 W i caixa de superfície, inclòs accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: AS-226EN o equivalent	**64,14**	**€**
	BVAB12.5200	ut	Altaveu de 10 W de superfície i 6,5´´ amb caixa i selecció 1,5-3-6-10 W	31,81000	€
	BVAB13.5200	ut	Accessoris i complements per altaveu de 10 W de superfície i 6,5´´ amb caixa i selecció 1,5-3-6-10 W	13,43000	€
			Altres conceptes	18,90000	€
P-572	EVAB31.070	ut	Projector sonor estanc de 20 W per instal·lació a interiors i exteriors, muntatge superficie en paret o sostre, transformador de 100 V amb selecció 2,5-5-10-20 W, inclòs accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SP-920EN o equlvalent	**132,80**	**€**
	BVAB18.070R	ut	Projector sonor estanc de 20 W amb selecció 2,5-5-10-20 W	109,80000	€
	BVAB19.070R	ut	Accessoris i complements per a projector sonor estanc de 20 W amb selecció 2,5-5-10-20 W	4,10000	€
			Altres conceptes	18,90000	€
P-573	EVAD20.71	ut	Central de control de sobretaula amb pantalla tàctil i micròfon amb connexió ethernet. Amb àudio digital i dades de control a través d'una connexió IP, font d'alimentació d'ampli rang de 100 a 240 V CA, programari de control PA Manager, pantalla gràfica amb imatges de fons i posició de botons configurables, control via IP de totes les situacions en la instal·lació, gravació i enviament de missatges personalitzats, monitor altaveu. Pot funcionar en mode de selecció de zones i en mode d'emergència. Inclús accessoris i connectors. Completament	**3.078,79**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			instal·lat. Marca/model: OPTIMUS DT-700ETH o equivalent		
	BVAD3.70R	ut	Central de control de sobretaula amb pantalla tàctil i micròfon amb connexió ethernet	3.059,76000	€
	BVAD4.70R	ut	Accessoris i connectors per a central de control de sobretaula amb pantalla tàctil i micròfon	3,09000	€
			Altres conceptes	15,94000	€
P-574	EVFA05.701	ut	Minidom antivandàlic IP, 2 MP a 30 fps, amb objectiu varifocal motoritzat de 3,2-10,2 mm, compressió H.265/H.264/MJPEG amb WiseStream III (basat en motor d'IA) i WiseNR II (basat en motor d'IA), WDR de 120 dB, il·luminació IR fins a 40 m i detecció de moviment basada en Intel·ligència Artificial. Classificació d'objectes: persona/vehicle (tipus de vehicle: cotxe, autobús, camió, motocicleta i bicicleta); esdeveniments basats en Intel·ligència Artificial: línia virtual (creuament/direcció) i àrea virtual (vagueig, intrusió, entrada, sortida i aparició/desaparició). Àudio configurable. Detecció de desenfocament, mode passadís (Hallway View), ranura per a targeta SD, analítica de vídeo, port USB per a una instal·lació senzilla, grau de protecció IP66, resistència antivandàlica IK10 i alimentació PoE. Completament instal·lada. Marca/model: HANWHA QNV-C6083R o equivalent	**697,62**	**€**
	BVFA5CR	ut	Petit material per a muntatge de Minidom antivandàlic IP, 2 MP	29,40000	€
	BVFA4.700R	ut	Càmera CTTV mini-domo color per a ús en interiors amb sensor CCD de 1/3 ´´, resolució de 10 LTV, sensibilitat de 3,2 lux, compensació de contrallum, i òptica de 3,2 mm. Incloent alimentador per a 12-28 Vac/dc.	626,22000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-575	EVFA15.701	ut	Càmera Bullet IP, 2 MP a 30 fps, amb objectiu varifocal motoritzat de 3,2-10,2 mm, compressió H.265/H.264/MJPEG amb WiseStream III (basat en motor d'IA) i WiseNR II (basat en motor d'IA), WDR de 120 dB, il·luminació IR fins a 40 m i detecció de moviment basada en Intel·ligència Artificial. Classificació d'objectes: persona/vehicle (tipus de vehicle: cotxe, autobús, camió, motocicleta i bicicleta); esdeveniments basats en Intel·ligència Artificial: línia virtual (creuament/direcció) i àrea virtual (vagueig, intrusió, entrada, sortida i aparició/desaparició). Àudio configurable. Detecció de desenfocament, mode passadís (Hallway View), ranura per a targeta SD, analítica de vídeo, port USB per a una instal·lació senzilla, grau de protecció IP66, resistència antivandàlica IK10 i alimentació PoE. Completament instal·lada. marca/model: HANWHA QNO-C6083R o equivalent	**712,32**	**€**
	BVFA6.700R	ut	Càmera per a CTTV de seguretat en color per a exteriors, amb sensor CCD de 1/2 ´´, resolució de 20 LTV, funcionalitat dia/nit amb commutació a B/N, sensibilitat mínima de 20 lux dia i lux nit, compensació de contrallum i obturador automàtic. Incorpora òptica varifocal autoiris de mm i alimentació a 230 Vca. Incloent carcassa d'exteriors amb parasol i calefactor/ventilador	626,22000	€
	BVFA8HR	ut	Petit material per a muntatge de Càmera Bullet IP, 2 MP	44,10000	€
			Altres conceptes	42,00000	€
P-576	EVFH80046	ut	Gravador de vídeo en xarxa de 16 canals i fins a 8 MP, compatible amb compressió H.265/H.264/MJPEG. Disposa de compressió H.265/H.264/MJPEG amb tecnologia WiseStream, enregistrament de doble flux (Dual Track), ample de banda de 128 Mbps, funció Plug & Play amb commutador PoE de 16 ports, ARB (Automatic Recovery Backup), capacitat per a fins a 2 discos durs SATA (fins a 20 TB totals) i sortida de monitor HDMI. Compatible amb SUNAPI i ONVIF, amb configuració senzilla mitjançant tecnologia P2P. Inclou 2 discs durs de 6 TB. Completament instal·lat. Marca/model: HANWHA QRN-1630S o equvalent	**2.193,46**	**€**
	BVFHF.04650	ut	Videogravador digital de 16 entrades de càmera, codec de compressió MJPEG, capacitat de gravació de fins a 150 IPS amb disc dur de GB i 2 sortides de monitor en pantalla completa i multipantalla. Incorpora gravador de DVD, connectivitat TCP/IP, servidor WEB, funció de videosensor i gravació contínua o per esdeveniments. Incloent entrades/sortides d'alarma i control de telemetria per a càmeres PTZ.	956,97000	€
	BVFHG.07R	ut	HDD 6TB	1.152,48000	€
			Altres conceptes	84,01000	€
P-577	EVLA10RKP	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP0, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per	**12.197,40**	**€**

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 7 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.		
	CO199RK	ud	Cablecs de pegat	3.067,66000	€
	5307124	ud	Armaris/Bastidors	3.269,10000	€
	760038240	ud	Passafils Horitzontal	115,35000	€
	760102251	ud	Panel Distribución Horizontal	4.098,57000	€
	760238839	ud	Connexió Multimode amb CPD Existent i amb Repartidors Secundaris	1.098,24000	€
	760249998	ud	Panells per a la Troncal a Fibra Òptica	206,15000	€
			Altres conceptes	342,33000	€
P-578	EVLA10RKP	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP1, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 8 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.	**13.015,17**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.		
	760238839	ud	Connexió Multimode amb CPD Existent i amb Repartidors Secundaris	1.098,24000	€
	760102251	ud	Panel Distribución Horizontal	4.684,08000	€
	760038240	ud	Passafils Horitzontal	138,42000	€
	5307124	ud	Armaris/Bastidors	3.269,10000	€
	CO199RK	ud	Cablecs de pegat	3.255,86000	€
	760249998	ud	Panells per a la Troncal a Fibra Òptica	206,15000	€
			Altres conceptes	363,32000	€
P-579	EVLA10RKP	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP2, compost per:	**8.781,72**	**€**
			- Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions.		
			- 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.		
			- 4 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat.		
			- Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.		
			- Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.		
			inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.		
	760038240	ud	Passafils Horitzontal	46,14000	€
	5307124	ud	Armaris/Bastidors	3.269,10000	€
	760102251	ud	Panel Distribución Horizontal	2.342,04000	€
	760238839	ud	Connexió Multimode amb CPD Existent i amb Repartidors Secundaris	1.098,24000	€
	760249998	ud	Panells per a la Troncal a Fibra Òptica	206,15000	€
	CO199RK	ud	Cablecs de pegat	1.637,34000	€
			Altres conceptes	182,71000	€
P-580	EVLA10RKP	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKPSS, compost per:	**14.272,28**	**€**
			- Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions.		
			- 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions		

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.		
			- 9 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat.		
			- Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.		
			- Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.		
			inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat.		
	760249998	ud	Panells per a la Troncal a Fibra Òptica	206,15000	€
	760238839	ud	Connexió Multimode amb CPD Existent i amb Repartidors Secundaris	1.098,24000	€
	760102251	ud	Panel Distribución Horizontal	5.269,59000	€
	760038240	ud	Passafils Horitzontal	161,49000	€
	5307124	ud	Armaris/Bastidors	3.269,10000	€
	CO199RK	ud	Cablecs de pegat	3.839,28000	€
			Altres conceptes	428,43000	€
P-581	EVLD3131P	ut	Presa doble RJ45 composada per 2 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge a canal/portamecanismes segons la série de mecanismes eléctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent	**34,02**	**€**
	BVLDX.721R	ut	Connector famella de 8 vies sense pantalla de categoria 6A	19,60000	€
	BVLDX1.40R	ut	Accessoris de muntaje per presa doble de 8 vies de execució a canal/portamecanismes	3,92000	€
			Altres conceptes	10,50000	€
P-582	EVLD3151P	ut	Presa doble RJ45 composada per 2 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge empotrat/superficie segons la série de mecanismes eléctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent	**36,96**	**€**
	BVLDX.721R	ut	Connector famella de 8 vies sense pantalla de categoria 6A	19,60000	€
	BVLDX1.43R	ut	Accessoris de muntaje per presa doble de 8 vies de execució empotrat/superficie	6,86000	€
			Altres conceptes	10,50000	€
P-583	EVLD3724P	ut	Presa simple RJ45 composada per 1 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge empotrat/superficie segons la série de mecanismes eléctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent	**22,96**	**€**
	BVLDX.72R	ut	Connector famella de 8 vies sense pantalla de categoria 6A	9,80000	€
	BVLDX1.70R	ut	Accessoris de muntaje per presa simple de 8 vies de execució empotrat/superficie	6,86000	€
			Altres conceptes	6,30000	€
P-584	EVLD3784P	ut	Presa simple RJ45 composada per 1 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge a canal/portamecanismes segons la série de mecanismes eléctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent	**20,02**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BVLDX.722R	ut	Connector famella de 8 vies sense pantalla de categoria 6A	9,80000	€
	BVLDX1.73R	ut	Accessoris de muntaje per presa simple de 8 vies de execució a canal/portamecanismes	3,92000	€
			Altres conceptes	6,30000	€
P-585	EXCB13	ut	Registre de posada a terra compost per armari aïllant amb tapa registrable de dimensions 220x175x150 mm, inclús barra equipotencial. Completament instal·lat.	**37,46**	**€**
	BXCB2	ut	Registre de posada a terra.	32,40000	€
			Altres conceptes	5,06000	€
P-586	EXAB11.4R	ut	Electrode simple o múltiple per a connexió a terra que garanteixi una resistència inferior a 1 ohms, format per un electrode de grafit rigid instal·lat en l'interior de pericó de fàbrica de 40x40 cm, amb tapa registrable, amb activador-conductor, motllo de xapa de ferro i sac de cotó, inclús perforacions i mescla de terres aixi com registre de control amb desconnectador i barra equipotencial amb unió a l'electrode mitjaçant conductor de coure descobert de 50 mm² de secció amb protecció mecànica. Completament instal·lat. Referència: Electrode Neutre Grup Electrogen	**945,21**	**€**
	BXAB1.7R	ut	Electrode de grafit resistència inferior 1 ohms.	677,34000	€
	BXAB2	ut	Pericó de registre de fàbrica de 40x40 cm amb tapa registrable	78,33000	€
	BXAB3	ut	Registre de control i barra equipotencial	21,91000	€
			Altres conceptes	167,63000	€
P-587	EXAB11.7R	ut	Electrode simple o múltiple per a connexió a terra que garanteixi una resistència inferior a 1 ohms, format per un electrode de grafit rigid instal·lat en l'interior de pericó de fàbrica de 40x40 cm, amb tapa registrable, amb activador-conductor, motllo de xapa de ferro i sac de cotó, inclús perforacions i mescla de terres aixi com registre de control amb desconnectador i barra equipotencial amb unió a l'electrode mitjaçant conductor de coure descobert de 50 mm² de secció amb protecció mecànica. Completament instal·lat. Referència: Electrode Terra Laboratori	**945,21**	**€**
	BXAB3	ut	Registre de control i barra equipotencial	21,91000	€
	BXAB2	ut	Pericó de registre de fàbrica de 40x40 cm amb tapa registrable	78,33000	€
	BXAB1.7R	ut	Electrode de grafit resistència inferior 1 ohms.	677,34000	€
			Altres conceptes	167,63000	€
P-588	EXCB14_1	ut	Registre de posada a terra compost per armari aïllant amb tapa registrable de dimensions 220x175x150 mm, inclús pont de comprovació de terres Grup Electrogen. Completament instal·lat.	**37,46**	**€**
	BXCB8HR	ut	Registre de posada a terra amb pont de comprovació.	32,40000	€
			Altres conceptes	5,06000	€
P-589	EXCLIM01	U	Subministrament i installació de mànіga difusora circular KE-FIBERTEC, teixit 100% poliéster Greenweave permeable, de Ø450 mm de diàmetre, per a un cabal de 3.060 m3/h. Pes del material tèxtil: 290 g/m2 i gruix: 0,65 mm. Inclosos elements de suportació adequada, composta pels elements necessaris que inclouen: Perfil d'alumini anoditzat de 10 micres sistema KE-FIBERTEC Safetrack d'una única fila i cargoleria d'acer inoxidable. Classificació al foc: B-s1d0 (EN 13501-1) i certificació C2C "cradle to cradle". Garantia del teixit: 10 anys. Color preferent Light Grey Pantone 12-4705-TP, o a definir segons la gamma de colors de KE-FIBERTEC Greenweave aprovada per DF. Inclou PP d'accessoris d'instal·lació i muntatge, adaptadors per al pas sota bigues, embocadures a conducte de fibra. Totalment instal·lat, equilibrat segons indicacions de projecte i/o DF, i en funcionament	**130,48**	**€**
	EXC7G7EC	m	Conducte circular helicoidal classe ATC1 de 400 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació tècnica	34,74000	€
	EXCLIM01BB	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 400 mm de diàmetre classeATC1, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	60,03000	€
			Altres conceptes	35,71000	€
P-590	EXCLIM01_	U	Subministrament i installació de mànіga difusora circular KE-FIBERTEC, teixit 100% poliéster Greenweave permeable, de Ø400 mm de diàmetre, per a un cabal de 2.412 m3/h. Pes del	**118,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			material tèxtil: 290 g/m2 i gruix: 0,65 mm. Inclosos elements de suportació adequada, composta pels elements necessaris que inclouen: Perfil d'alumini anoditzat de 10 micres sistema KE-FIBERTEC Safetrack d'una única fila i cargoleria d'acer inoxidable. Classificació al foc: B-s1d0 (EN 13501-1) i certificació C2C "cradle to cradle". Garantia del teixit: 10 anys. Color preferent Light Grey Pantone 12-4705-TP, o a definir segons la gamma de colors de KE-FIBERTEC Greenweave aprovada per DF. Inclou PP d'accessoris d'instal·lació i muntatge, adaptadors per al pas sota bigues, embocadures a conducte de fibra. Totalment instal·lat, equilibrat segons indicacions de projecte i/o DF, i en funcionament		
	EXC7G7EC	m	Conducte circular helicoidal classe ATC1 de 400 mm de diàmetre, , incloent capa pintura antioxidant, segons especificació tècnica	23,16000	€
	EXCLIM01BB	pp	Juntes, suports i accessoris per a conducte de 400 mm de diàmetre classeATC1, incloent capa pintura antioxidant i capa d'acabat definida per l'arquitecte.	60,03000	€
			Altres conceptes	35,71000	€
P-591	EXELEGE1	PA	Revisió integral i posada al dia de grup electrogen de 400 kVA amb cabina insonoritzada, fora de programa de manteniment durant un període aproximat de dos anys. Inclou inspecció general de l'equip, comprovació de l'estat mecànic, elèctric i funcional, diagnosi de sistemes de control i protecció, neteja d'elements interns, verificació de connexions, assaigs operatius i posada en servei. S'inclou el subministrament i substitució dels components obsolets o deteriorats necessaris per garantir el correcte funcionament de l'equip, inclosa la targeta electrònica de control, la bateria d'arrencada i els elements auxiliars associats que resultin necessaris per a la seva integració i configuració. També s'inclou la substitució de fluids i consumibles, com ara oli lubricant del motor, filtres d'oli, filtres de combustible, filtres d'aire, líquid refrigerant i qualsevol altre element de manteniment preventiu recomanat pel fabricant, aixi com la gestió dels residus generats. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, amb lliurament d'informe de revisió, incidències detectades i actuacions realitzades. Segons oferta ELECTRA MOLINS número 2643084.	**9.163,84**	**€**
	BXELEGE	ut	Revisió integral i posada al dia de grup electrogen de 400 kVA, inclos quadre de maniobra nou	9.163,84000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-592	EXELEGE2	ut	Traslat a planta coberta, instal·lació, connexionat elèctric i de control de grup electrogen automàtic dièsel refrigerat per aigua de 400 kVA. Inclou esmorteidors antivibratoris. Completament instal·lat.	**1.239,27**	**€**
	BWCA2BR	pa	Esmorteïdor metàl·lic per instal·lar en grup electrogen, amb fletxa de treball no inferior a 4 cm.	351,80000	€
	BQLBI4R	ut	Cablejat de control des de subestació	45,57000	€
			Altres conceptes	841,90000	€
P-593	EZEA10.70R	m	Pintat de canonades d'acer negre a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, en dos colors diferents, per a tubs entre 10 i 50 mm de diàmetre.	**2,89**	**€**
	BZEA2.70R	m	Esmalt sintètic per a tubs entre 10 i 50 mm	0,27000	€
	BZEA1.70R	m	Imprimació antioxidant per a tubs entre 10 i 50 mm	0,13000	€
			Altres conceptes	2,49000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRESSUPOST

Data: 14/09/26 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	01	ELECTRICITAT I ENLLUMENT
NIVELL 4	01	GRUP ELECTROGEN

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EXELEGE1	PA	Revisió integral i posada al dia de grup electrogen de 400 kVA amb cabina insonoritzada, fora de programa de manteniment durant un període aproximat de dos anys. Inclou inspecció general de l'equip, comprovació de l'estat mecànic, elèctric i funcional, diagnosi de sistemes de control i protecció, neteja d'elements interns, verificació de connexions, assaigs operatius i posada en servei. S'inclou el subministrament i substitució dels components obsolets o deteriorats necessaris per garantir el correcte funcionament de l'equip, inclosa la targeta electrònica de control, la bateria d'arrencada i els elements auxiliars associats que resultin necessaris per a la seva integració i configuració. També s'inclou la substitució de fluids i consumibles, com ara oli lubricant del motor, filtres d'oli, filtres de combustible, filtres d'aire, líquid refrigerant i qualsevol altre element de manteniment preventiu recomanat pel fabricant, així com la gestió dels residus generats. Partida completament acabada, provada i en correcte funcionament, amb lliurament d'informe de revisió, incidències detectades i actuacions realitzades. Segons oferta ELECTRA MOLINS número 2643084. (P - 591)	9.163,84	1,000	9.163,84
2	EXELEGE2	ut	Traslat a planta coberta, instal·lació, connexionat elèctric i de control de grup electrogen automàtic dièsel refrigerat per aigua de 400 kVA. Inclou esmorteidors antivibratoris. Completament instal·lat. (P - 592)	1.239,27	1,000	1.239,27

TOTAL NIVELL 4 01.01.01.01 10.403,11

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	01	ELECTRICITAT I ENLLUMENT
NIVELL 4	02	SAI

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ESDA6590P	ut	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 30 kVA (30 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI1, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura. Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP.	15.103,35	1,000	15.103,35

PRESSUPOST

Data: 14/09/26 Pàg.: 2

			S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent (P - 529)			
2	ESDA13250_1R	ut	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 20 kVA (20 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI2 AMIDAMENTS Laboratoris, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura. Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP. S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent (P - 528)	10.258,23	1,000	10.258,23
3	ESDA6590Q	ut	S.A.I. trifàsicVFI (On-line de Doble Conversió) de 100 kVA (100 kW) de potència, 10 minuts, amb referència SAI3 EQUIPS Laboratoris, format per: -Un rectificador-carregador amb tecnologia de transistors IGBT (THDi (reinjecció harmònica d'entrada) < 3%, factor de potència > 0,99). Un ondulador-inversor amb tecnologia de transistors IGBT (factor de potència de sortida = 1). Un bypass estàtic. Un bypass de manteniment. Sistema de control per microprocessador. Bateries amb una vida útil mitjana de 10-12 anys, segons la classificació de la Guia Eurobat. Tecnologia AGM. Elèctrodes de plaques planes de plom-calci, sense manteniment. Autonomia de 10 minuts al 100% de càrrega (prova automàtica de disponibilitat). Sistema EBS de càrrega intel·ligent de les bateries en funció de la temperatura. Targeta de comunicacions Net Vision, que permet connexió LAN integrada per a la supervisió del SAI via IP, interfície Bluetooth i supervisió gratuïta per a l'usuari mitjançant APP. S'inclou la posada en marxa. Completament instal·lat. Marca/model: SOCOMEC MASTERYS GP4 o equivalent (P - 530)	33.825,56	1,000	33.825,56

TOTAL NIVELL 4 01.01.01.02 59.187,14

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	01	ELECTRICITAT I ENLLUMENT
NIVELL 4	03	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ESBH10700_1R	ut	Actuacions en Quadre BT del Centre de Transformació existent, incloent: - Anulació i desmuntatge de 2 sortides de 1000 A i 630 A destinades a edifici IN3, situades aigües avall del interruptor principal del Transformador 1. - Connexió i embornament de la nova línia de 1600A pel nou CGBT d l'ICFO-WEST, a l'interruptor principal del Trafo existent (1600A). Completament instal·lat (P - 526)	679,02	1,000	679,02
2	ESBA06.7_1R	ut	Quadre de distribució principal format per armaris metàl·lics combinables; porta frontal amb pany, panells de tancament, plaques suports i tapes. Mecanismes de comandament i protecció segons esquema. Connexionat i elements auxiliars. Complirà especificacions de projecte. Completament instal·lat, inclòs señalética, assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: - Protecció: 31/IK07. - Referència: QGBT - Potència total: 800 kW. Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema Gestió. Marca / mod.: SCHNEIDER PRISMASET P o equivalent. (P - 492)	102.070,19	1,000	102.070,19
3	ESBA06.7_2R	ut	Quadre de distribució principal format per armaris metàl·lics combinables; porta frontal amb pany, panells de tancament, plaques suports i tapes. Mecanismes de comandament i protecció segons esquema. Connexionat i elements auxiliars. Complirà especificacions de projecte, Completament instal·lat, inclòs señalética, assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: - Protecció: 31/IK07. - Referència: QG-SAI - Potència total: 25 kW. Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema Gestió. Marca / mod.: SCHNEIDER PRISMASET P o equivalent. (P - 493)	11.132,99	1,000	11.132,99

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.01.03**		**113.882,20**
Obra		01	Pressupost 02224	
Capitol		01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3		01	ELECTRICITAT I ENLLUMENT	
NIVELL 4		04	COMPENSACIÓ ENERGIA REACTIVA	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ESCA30.XA_1R	ut	Bateria automàtica modular de condensadors, amb filtre sintonitzat antiarmònics, unitat pilot i auxiliars, que comprenen: - Esglaons trifàsics de condensadors sobredimensionats en tensió A 470 v,connectats en triangle. - Regulador electrònic de potència reactiva amb protecció antipenduleig, protecció contra manca de tensió, senyalització de funcionament, comandaments manual i automàtic i indicació cos fi. - Contactors. - Resistències de descàrrega ràpida i lenta. - Fusibles ACR. - Transformador auxiliar (quan sigui necessari). - Regletes de borns, fusibles de maniobra, cablejat i accessoris. - Joc de cables de comandament per a connexió entre bateries. - Inductàncies antiarmònics sintonitzades. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament. Característiques: - Tensió: 400 V. - Freqüència: 50 Hz. - Potència: 300 kVAr. - Primer esglaó: 25 kVAr	21.870,82	1,000	21.870,82

- Nº de passos: 6
- Seqüència de connexió: 2x25+50+2x100
- Amb contacte per connexió/desconnexió remota.
Marca/model: CYDESA EGF 400/300-5/12 o equivalent (P - 527)

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.01.04**		**21.870,82**
Obra		01	Pressupost 02224	
Capitol		01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3		01	ELECTRICITAT I ENLLUMENT	
NIVELL 4		05	LÍNIES GENERALS	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ERAD40.1R	m	Tub de polietilé flexible corrugat amb interior llis per a distribució subterrània, segons UNE-EN 61386-24, grau de protecció 7, diàmetre nominal 200 mm. Completament instal·lat. (P - 430)	12,45	40,000	498,00
2	ERBA61.430R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 100x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (P - 437)	34,83	275,000	9.578,25
3	ERBA61.520R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 150x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (P - 438)	39,86	55,000	2.192,30
4	ERBA61.250R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 200x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (P - 435)	54,36	25,000	1.359,00
5	ERBA61.340R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 300x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (P - 436)	68,82	10,000	688,20
6	ERBA61.070R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 400x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (P - 432)	82,57	20,000	1.651,40
7	ERBA61.160R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 500x60 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (P - 434)	91,74	70,000	6.421,80
8	ERBA61.153R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 500x80 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (P - 433)	111,64	25,000	2.791,00
9	ERBA61.YB2R	m	Safata perforada d'acer laminat galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461, dimensions 600x100 mm. amb tapa de tancament amb ressort i part proporcional d'unions, accessoris, suports i cable de protecció de coure nu de 16mm2. Completament instal·lada. Marca/model: PEMSA o equivalent. (P - 439)	128,03	10,000	1.280,30
10	EQAH11.25R	m	Conductor de coure multipolar de 3G6 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (P - 414)	6,19	165,000	1.021,35

11	EQAH11.34R	m	Conductor de coure multipolar de 3G10 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (P - 415)	8,87	475,000	4.213,25
12	EQAH11.07_1R	m	Conductor de coure multipolar de 3G25 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (P - 421)	12,38	590,000	7.304,20
13	EQAH11.MHR	m	Conductor de coure multipolar de 5G6 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (P - 419)	8,81	60,000	528,60
14	EQAH11.NGR	m	Conductor de coure multipolar de 5G10 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (P - 420)	13,88	1.390,000	19.293,20
15	EQAH11.KJR	m	Conductor de coure multipolar de 5G16 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (P - 417)	20,82	310,000	6.454,20
16	EQAH11.LIR	m	Conductor de coure multipolar de 5G25 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (P - 418)	31,13	102,000	3.175,26
17	EQAH11.ILR	m	Conductor de coure multipolar de 5G35 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV , lliure d'halògens, no propagador de l'incendi, amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius i baixa opacitat de fums, amb part proporcional de terminals i accessoris. Segons especificacions tècniques. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000V (AS) o equivalent . (P - 416)	43,66	80,000	3.492,80
18	EQAH10.Y9R	m	Conductor de coure unipolar de 1x35 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (P - 412)	9,43	65,000	612,95
19	EQAH10.Z8R	m	Conductor de coure unipolar de 1x50 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (P - 413)	13,16	40,000	526,40
20	EQAH10.WBR	m	Conductor de coure unipolar de 1x70 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (P - 410)	16,95	745,000	12.627,75

21	EQAH10.XAR	m	Conductor de coure unipolar de 1x95 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (P - 411)	23,31	155,000	3.613,05
22	EQAH10.UDR	m	Conductor de coure unipolar de 1x120 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (P - 408)	27,97	200,000	5.594,00
23	EQAH10.VCR	m	Conductor de coure unipolar de 1x150 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (P - 409)	33,50	1.910,000	63.985,00
24	EQAH10.TER	m	Conductor de coure unipolar de 1x240 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (P - 407)	52,65	2.035,000	107.142,75
25	EQAJ10.WBR	m	Conductor de coure de 1x70 mm² de secció, tensió nominal 0,6 / 1 kV resistent al foc (UNE-EN 50362 o UNE-EN 50200) amb aïllament i coberta no propagadors de l'incendi (UNE-EN 50266) i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 50267-2-1) amb part proporcional de terminals i accessoris. Garantirà el funcionament actiu dels equips durant 90 min i a temperatures de 800° C. Completament instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX FIRS 1000V (AS+) o equivalent (P - 423)	22,06	55,000	1.213,30
26	EQAJ10.VCR	m	Conductor de coure de 1x150 mm² de secció, tensió nominal 0,6 / 1 kV resistent al foc (UNE-EN 50362 o UNE-EN 50200) amb aïllament i coberta no propagadors de l'incendi (UNE-EN 50266) i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 50267-2-1) amb part proporcional de terminals i accessoris. Garantirà el funcionament actiu dels equips durant 90 min i a temperatures de 800° C. Completament instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX FIRS 1000V (AS+) o equivalent (P - 422)	41,04	445,000	18.262,80

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.01.05**	**285.521,11**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	01	ELECTRICITAT I ENLLUMENIT
NIVELL 4	06	QUADRES ELÈCTRICS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ESBB30.3	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SAI2 .	7.014,05	1,000	7.014,05

			Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 497)			
2	ESBB30.4	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SAI3 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 498)	7.014,05	1,000	7.014,05
3	ESBB30.CR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-TEM-OP . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 507)	4.442,22	1,000	4.442,22
4	ESBB30.7R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-TEM . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 506)	5.565,03	1,000	5.565,03
5	ESBB30.4R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-MIC1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 504)	5.565,03	1,000	5.565,03
6	ESBB30.5R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-MIC2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i	5.565,03	1,000	5.565,03

			acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 505)			
7	ESBB30.2R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-SUR-ANA . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 502)	5.565,03	1,000	5.565,03
8	ESBB30.3R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-AFM-PRO . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 503)	5.565,03	1,000	5.565,03
9	ESBB30.0R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-XRY . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 500)	5.565,03	1,000	5.565,03
10	ESBB30.1R	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-RES . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 501)	5.565,03	1,000	5.565,03
11	ESBB30.YR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB-OPT . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 524)	5.565,03	1,000	5.565,03

PRESSUPOST Data: 14/09/26 Pàg.: 9

12	ESBB30.ZR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 525)	5.152,03	1,000	5.152,03
13	ESBB30.WR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 522)	5.152,03	1,000	5.152,03
14	ESBB30.XR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB3 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 523)	5.152,03	1,000	5.152,03
15	ESBB30.UR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-LAB4 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 520)	5.152,03	1,000	5.152,03
16	ESBB30.KR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SB . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 514)	10.130,45	1,000	10.130,45

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

PRESSUPOST Data: 14/09/26 Pàg.: 10

17	ESBB30.VR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SE . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 521)	1.762,61	1,000	1.762,61
18	ESBB30.SR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-PRM . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 518)	3.773,02	1,000	3.773,02
19	ESBB30.TR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-ZC2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 519)	5.818,44	1,000	5.818,44
20	ESBB30.NR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-ZT . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 517)	6.769,04	1,000	6.769,04
21	ESBB30.LR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal·lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-OF1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 515)	6.813,86	1,000	6.813,86

PRESSUPOST

22	ESBB30.IR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-OF2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 512)	6.389,64	1,000	6.389,64
23	ESBB30.JR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-SACT . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 513)	5.905,24	1,000	5.905,24
24	ESBB30.MR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-ZC1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 516)	7.021,05	1,000	7.021,05
25	ESBB30.GR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-OF3 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 510)	5.872,34	1,000	5.872,34
26	ESBB30.HR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-CUI . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 511)	8.225,04	1,000	8.225,04

PRESSUPOST

27	ESBB30.ER	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-CAF . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 508)	4.175,52	1,000	4.175,52
28	ESBB30.1	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-MEP1 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 495)	7.939,44	1,000	7.939,44
29	ESBB30.FR	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-MEP2 . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 509)	7.653,84	1,000	7.653,84
30	ESBB30.5	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl·lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Característiques: Protecció IP 43/IK08 . Referència: QS-GTEC . Marca/model: SCHNEIDER PRISMASET G o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 499)	1.778,71	1,000	1.778,71
31	EQLB30.4R	ut	Cablejat i connexionat des de Subestació BMS fins a cadascun dels elements de control de la instal·lació de quadre elèctric , a base de tub aïllant amb conductor de coure s/UNE 05Z1-k (les instal·lacions que passin per l'exterior de l'edifici seran de construcció estanca). Completament instal·lat. Segons plànols i esquemes. (P - 428)	367,50	30,000	11.025,00

TOTAL NIVELL 4	**01.01.01.06**	**184.651,92**

Obra	01	Pressupost 02224
Capítol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	01	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
NIVELL 4	07	INSTAL·LACIÓ INTERIOR

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ERBA42.ZR	m	Safata de reixeta de varilles d'acer electrosoldades de 5 mm de diàmetre, zincat bicromatat, dimensions 300x62 mm segons UNE-EN 61537, amb part proporcional d'unions, accessoris i suports. Completament instal·lada. (P - 431)	30,32	710,000	21.527,20
2	ERDK85.7R	ut	Punt de llum (simple/commutat/encreuament/des de quadre directe/polsador o detector de presència). Cables i canalització a lluminària i mecanisme/s accionament i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. característiques: - Derivació punt de llum/mecanisme: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Línia des de quadre: Cable Cu RZ1 0,6/1kV ; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 446)	45,27	721,000	32.639,67
3	ERDK86.7R	ut	Punt de llum (simple/commutat/encreuament/des de quadre directe/polsador o detector de presència). Cables i canalització a lluminària i mecanisme/s accionament i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. Inclou bus de regulació sistema DALI. Característiques: - Derivació punt de llum/mecanisme: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Línia des de quadre: Cable Cu RZ1 0,6/1kV ; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Completament instal•lat. (P - 447)	50,62	172,000	8.706,64
4	EREK85.7R	ut	Punt de llum d'emergència, incloent cables i canalització a lluminària i pp línia des quadre de zona segons especificacions projecte. característiques: - Derivació punt de llum: Cable Cu 07Z1-K; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama, caixes aïllants amb tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades. - Línia des de quadre: Cable Cu RZ1. 0,6/1kV; canal de reixeta d'acer electrosoldada bicromatada, conductor de coure nu 16 mm2 per a posada a terra del canal, incloent part proporcional d'accessoris. - Configuració i secció cables segons esquema unifilar projecte. Peces especials, accessoris de muntatge i suportació canalitzacions/cables segons referències fabricant. Completament instal•lat. (P - 448)	47,08	285,000	13.417,80
5	ERFK85.7R	ut	Alimentació a presa de corrent simple/múltiple incloent cables i canalització a mecanisme i part proporcional de línia des de quadre de zona. Característiques: Derivació a mecanisme: Cable de coure 07Z1-K , tub de material aïllant rígid no propagador de la flama , protecció superficial fixa i dimensionat segons legislació vigent. Caixes aïllants IP55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades. Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV kV, safata de varilles d'acer zincat bicromatat, accessoris, suports i cable de protección de coure nu de 16 mm2. Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 449)	50,02	844,000	42.216,88
6	ERJK85.70R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (P - 482)	107,24	5,000	536,20

7	ERJK85.43R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G4 Completament instal·lat. (P - 481)	112,43	2,000	224,86
8	ERJK85.34R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G2.5 Completament instal·lat. (P - 479)	115,22	12,000	1.382,64
9	ERJK85.07R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G4 Completament instal·lat. (P - 477)	131,10	1,000	131,10
10	ERJK85.Y9R	ut	Alimentació a Maquinària Cuina incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G10 Completament instal·lat. (P - 489)	198,49	1,000	198,49
11	ERJK85.73R	ut	Alimentació a Cortina motoritzada incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Característiques: Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (P - 484)	107,24	26,000	2.788,24

12	ERJK85.72R	ut	Alimentació a Torniquets d'accés incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (P - 483)	107,24	1,000	107,24
13	ERJK85.74R	ut	Alimentació a Porta automàtica incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (P - 485)	107,24	2,000	214,48
14	ERJK85.75R	ut	Alimentació a Videoprojector incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (P - 486)	107,24	5,000	536,20
15	ERJK85.77R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 3G2,5 Completament instal·lat. (P - 487)	129,71	2,000	259,42
16	ERJK85.37R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G2,5 Completament instal·lat. (P - 480)	139,61	2,000	279,22
17	ERJK85.04R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades	159,95	2,000	319,90

			elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G4 Completament instal·lat. (P - 476)			
18	ERJK85.16R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G6 Completament instal·lat. (P - 478)	187,46	2,000	374,92
19	ERJK85.Z8R	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G16 Completament instal·lat. (P - 490)	308,24	1,000	308,24
20	ERJK85.WBR	ut	Alimentació a Equip Sala Blanca incloent cables i canalització a receptor des de quadre de zona. Caracteristiques: Linia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE_EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques/roscades i pp de safata de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable: 5G50 Completament instal·lat. (P - 488)	431,49	1,000	431,49

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.01.07**	**126.600,83**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	01	ELECTRICITAT I ENLLUMENIT
NIVELL 4	08	MECANISMES I CANALITZACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ETAA10.07R	ut	Interruptor 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 82 o equivalent (P - 538)	13,25	288,000	3.816,00
2	ETAA10.70R	ut	Commutador 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 82 o equivalent (P - 539)	14,84	8,000	118,72
3	ETBA30.52R	ut	Interruptor 10/16 A 250 V, de superficie estanc amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent (P - 542)	15,55	26,000	404,30
4	ETBA30.70R	ut	Commutador 10/16 A 250 V, de superficie estanc amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent (P - 543)	16,56	20,000	331,20

5	EURM01.7R	ut	Detector de moviment per instal·lació encastada. Angle de cobertura 360°, diàmetre de cobertura 7 m., grau de protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/model: ORBIS CIRCUMAT + o equivalent. (P - 564)	95,90	16,000	1.534,40
6	EURM02.7R	ut	Detector de moviment per instal·lació de superfície. Angle de cobertura 240°, abast màxim 12 m, grau de protecció IP45. Completament instal·lat. Marca/model: ORBIS PROXIMAT o equivalent (P - 565)	95,90	2,000	191,80
7	EURM03.7R	ut	Detector de presència i lluminositat per a instal·lació en execució encastada. Cobertura diàmetre 10 m, angle de cobertura 10B °, accessoris i fixacions, amb grau de protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/model: BEG LUXOMAT PD2N-M-DACO DALI-2 o equivalent. (P - 566)	144,90	33,000	4.781,70
8	ETAB10.513R	ut	Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 82 o equivalent (P - 541)	12,61	24,000	302,64
9	ETAB10.403R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 82 o equivalent (P - 540)	19,87	181,000	3.596,47
10	ETBB30.700R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, de superficie estanca, amb tapa abatible, marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 44 AQUA o equivalent (P - 545)	33,69	30,000	1.010,70
11	ETCB10.700R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K01/9 (color blanc) o equivalent (P - 547)	30,45	142,000	4.323,90
12	ETCB10.703R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K11/27 (color verd) o equivalent (P - 549)	30,45	142,000	4.323,90
13	ETCB10.702R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per instal·lació en canal, amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON K45 K11/6 (color vermell) o equivalent (P - 548)	30,45	133,000	4.049,85
14	ETEB10.700R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes d'execució superficie / encastable. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 500 CIMA (color blanc) o equivalent (P - 550)	17,18	86,000	1.477,48
15	ETEB10.703R	ut	Presa de corrent doble 2P+T lateral, 10/16 A 250 V per a instal·lació en conjunts portamecanismes d'execució superficie / encastable. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 500 CIMA (color vermell o equivalent (P - 551)	17,18	86,000	1.477,48
16	ETBB35.52_1R	ut	Presa de corrent 2P+T 32 A 230 V tipus industrial, de superficie estanca, amb tapa abatible, marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: GEWISS IEC309 HP o equivalent (P - 546)	24,65	9,000	221,85
17	ETBB39.7R	ut	Presa de corrent amb protecció magnetotèrmica i diferencial, formant conjunt una monofàsica 10/16 A 250 V tipus schuko i una trifàsica 16 A 400 V tipus industrial, de superficie, estanca, amb tapa abatible i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·l.da. Marca/model: GEWISS IEC309 HP o equivalent . (P - 544)	80,96	11,000	890,56
18	ERBD10.16_1R	m	Canal portamecanismes de material aïllant, dimensions 50x170 mm, amb part proporcional de separadors, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: UNEX 93 o equivalent (P - 443)	36,52	410,000	14.973,20
19	ERBD10.34_1R	m	Canal portamecanismes de material aïllant, dimensions 50x100 mm, amb part proporcional de separadors, accessoris i fixacions. Completament instal·lat adossat a safata de reixeta. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: UNEX 93 o equivalent (P - 444)	23,02	48,000	1.104,96
20	ERCE10.52R	ut	Conjunt portamecanismes constituït per una cubeta per a allotjament de 6 mecanismes, marc de protecció, escaires de fixació, tapa abatible de plàstic amb xapa galvanitzada i sortida de cables de posició variable amb fixació que impossibiliti la seva extracció i amb possibilitat de regular la profunditat de la cubeta i tapetes en PVC rígid. Completament instal·lat. (Color segons disseny arquitectura). Marca/model: SIMON 500 CIMA o equivalent (P - 445)	59,21	86,000	5.092,06

TOTAL NIVELL 4	**01.01.01.08**		**54.023,17**
Obra	01	Pressupost 02224	
Capitol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	01	ELECTRICITAT I ENLLUMENIT	
NIVELL 4	09	LLUMENERES	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EURA02.7R	ut	Lluminària tipus pantalla estanca d'execució adossada o suspesa amb cos policarbonat, difusor transparent, fins i tot accessoris i equip/s electrònics –. Font de llum LED 45W/6000lm (Temperatura de color 4000 K), amb grau de protecció IP65 - IK08. Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: PHILIPS WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500 o equivalent (P - 552)	95,90	154,000	14.768,60
2	EQEA700Q	m	Carril per integració en lama Heartfeld Multipanel Hunter Douglas. Completament instal·lat. Marca/model: COM-LED MENUT CL-0222-7N o equivalent (P - 424)	80,64	562,900	45.392,26
3	EURF01.5_1R	ut	Lluminària tipus downlight lineal múltiple muntat en carril integrat en lama, L= 60 cm, amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1200lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED MENUT MULTIPLE CL-0222 o equivalent. (P - 557)	72,97	298,000	21.745,06
4	EURC01.7_1R	ud	Lluminària tipus pantalla adosable L=1223 mm amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor de policarbonat, IP56 fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 40W/5080lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED TUB 8 CL - 122202 o equivalent. (P - 555)	141,57	152,000	21.518,64
5	EURB01.7_1R	ut	Lluminària tipus pantalla encastable 120x30 IP65 per sala blanca, amb cos en xapa d'acer en blanc i difusor d'acrílic microprismàtic i vidre trempat, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 45W/4900 lm. (Temperatura de color 4000). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON 755 PSIM75511330-394 o equivalent. (P - 554)	551,60	45,000	24.822,00
6	EURF01.4R	ut	Lluminària tipus downlight encastable amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s –. Font de llum LED 12W/1280lm. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED CRATER 012102B4060D o equivalent. (P - 556)	70,32	40,000	2.812,80
7	EURB01.LM1	m	Metro lineal de lluminària tipus línia continual integrable a lama amb cos en alumini i difusor opal, fins i tot accessoris i equip/s electrònic/s regulable/s DALI. Font de llum LED 22W/m / 2552 lm/m (116lm/W). (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<19. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED 160701A40HD o equivalent. (P - 553)	204,40	516,000	105.470,40
8	EQED10.51_1R	m	Rail electrificat, trifàsic DALI per a il·luminació a base de perfils d'alumini extrusionat, incloent perfil negre, peces d'unió i accessoris per integració en lama de fusta. Completament instal·lat. Marca/model: COM-LED CL-C0008-N o equivalent (P - 425)	102,69	24,000	2.464,56
9	EURF015_1_1R	ut	Lluminària per rail electrificat, lineal múltiple L=941 mm, amb reflector en alumini, amb vidre de protecció transparent, grau de protecció IP20, inclús accessoris i equip/s electrònic/s DALI2. Font de llum LED 40W. (Temperatura de color 4000 K). Índex d'enlluernament UGR<22. Completament instal·lada. Marca/model: COM-LED 022801N3030X o equivalent. (P - 558)	144,90	12,000	1.738,80
10	EURI02.7_1R	m	Línia led flexible per a instal·lació superficie, amb part proporcional d'equip/s electrònic/s d'alimentació, i llums LED de 9,6 W/m / 1600 lm/m, grau de protecció IP65. (Temperatura de color 4000 K).Inclou	91,00	99,000	9.009,00

			perfil per instal.lació en superfície. Completament instal·lada. Marca / model: LAMP FINELED STRIP IP65 + Perfil + driver o equivalent (P - 559)			
11	EURL02.4_1R	ut	Aparell autònom encastat circular per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 2 W/200 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX IZAR N30 ANTIPÀNICO o equivalent. (P - 562)	86,10	82,000	7.060,20
12	EURL024_1_1R	ut	Aparell autònom encastat circular per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 2 W/200 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX IZAR N30 EVC o equivalent. (P - 563)	86,10	44,000	3.788,40
13	EURL02.7R	ut	Aparell autònom de superfície per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 5 W/250 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor,ròtul adhesiu de senyalització, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX HYDRA LD N6 o equivalent. (P - 561)	91,00	30,000	2.730,00
14	EURL02.5R	ut	Aparell autònom estanc IP.66 IK.08 per a il·luminació d'emergència i senyalització LED 5 W/212 lm, autonomia mínima 1 h, amb difusor, ròtul adhesiu de senyalització, dispositiu d'autotest i de desconnexió i reactivació mitjançant telecomandament. Completament instal·lada. Marca/model: DAISALUX HYDRA LD N6 + KES o equivalent. (P - 560)	105,70	129,000	13.635,30

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.01.09**		**276.956,02**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	01	ELECTRICITAT I ENLLUMENT
NIVELL 4	0A	XARXA DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQFA20.40R	m	Conductor de coure nu recuït de 50 mm² de secció nominal i una resistència elèctrica a 20°C no superior a 0,386 Ohm/km, col·locat enterrat a una profunditat de 80 cm de la última solera transitable i incloent part proporcional de soldadures aluminotèrmiques i grapes de connexió d'acer galvanitzat en calent. Completament instal·lat. (P - 426)	9,03	10,000	90,30
2	EQAH10.Z8R	m	Conductor de coure unipolar de 1x50 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV (UNE 21123-4), lliure d'halògens, no propagador de l'incendi (UNE-EN 60332-3-10), amb baixa emisió de gasos tòxics i corrosius (UNE-EN 60754-1 i 60754-2) i baixa opacitat de fums (UNE-EN 61034-1), amb part proporcional de terminals i accessoris. Completament Instal·lat. Marca/model: PRYSMIAN / AFUMEX 1000 V (AS) o equivalent . (P - 413)	13,16	130,000	1.710,80
3	EXAB11.7R	ut	Electrode simple o múltiple per a connexió a terra que garanteixi una resistència inferior a 1 ohms, format per un electrode de grafit rígid instal·lat en l'interior de pericó de fàbrica de 40x40 cm, amb tapa registrable, amb activador-conductor, motllo de xapa de ferro i sac de cotó, inclús perforacions i mescla de terres així com registre de control amb desconnectador i barra equipotencial amb unió a l'electrode mitjaçant conductor de coure descobert de 50 mm² de secció amb protecció mecànica. Completament instal·lat. Referència: Electrode Terra Laboratori (P - 587)	945,21	8,000	7.561,68
4	EXAB11.4R	ut	Electrode simple o múltiple per a connexió a terra que garanteixi una resistència inferior a 1 ohms, format per un electrode de grafit rígid instal·lat en l'interior de pericó de fàbrica de 40x40 cm, amb tapa registrable, amb activador-conductor, motllo de xapa de ferro i sac de cotó, inclús perforacions i mescla de terres així com registre de control amb desconnectador i barra equipotencial amb unió a l'electrode mitjaçant conductor de coure descobert de 50 mm² de secció amb protecció mecànica. Completament instal·lat. Referència: Electrode Neutre Grup Electrogen (P - 586)	945,21	1,000	945,21

5	EXCB13	ut	Registre de posada a terra compost per armari aïllant amb tapa registrable de dimensions 220x175x150 mm, inclús barra equipotencial. Completament instal·lat. (P - 585)	37,46	9,000	337,14
6	EXCB14_1	ut	Registre de posada a terra compost per armari aïllant amb tapa registrable de dimensions 220x175x150 mm, inclús pont de comprovació de terres Grup Electrogen. Completament instal·lat. (P - 588)	37,46	1,000	37,46
7	ERAC10.3R	ut	Tub de PVC rigid blindat segons norma UNE-EN 61386-21, diàmetre DN 40 amb part proporcional d'accessoris i fixacions. Completament instal·lat. (P - 429)	9,00	4,000	36,00
8	E2AB01.7_1R	ut	Revisió de la instal·lació de parallamps existent, inclòs adequació i substitució d'elements que estrobin en malñ estat. (P - 21)	490,00	1,000	490,00

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.01.0A**		**11.208,59**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	01	ELECTRICITAT I ENLLUMENT
NIVELL 4	0B	FOTOVOLTAICA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ESVA11700_1R	ut	Mòdul fotovoltaic compost per cèl·lules de silici $ A. Inclou: Marc d'alumini i coberta frontal de vidre, protecció de Tedlar, caixa de diodes bypass, adaptadors, brides, accessoris i ancoratges. Complirà especificacions de projecte. característiques: - Potència nominal (Pmàx): 455 Wp ± 5%. - Tensió nominal (UMPP): 29,71 V. - Corrent nominal (IMPP): 15,31 A. Completament instal·lat. Assaigs de fàbrica, muntatge i posada en servei. Inclou: Part proporcional de connexionat amb cable solar de 4mm2 de alta estabilitat a la temperatura i als raig UV i part proporcional d'estructura de suportació tipus façana, construïda en acer galvanitzat, amb encast entre estructures. Marca / mod.: SOLITEK SOLID SEMI-CLEAR FRAMELESS o equivalent. (P - 532)	188,42	119,000	22.421,98
2	ESVA4790Q	ut	Mòdul fotovoltaic compost per cèl·lules de silici $ A. Inclou: Marc d'alumini i coberta frontal de vidre, protecció de Tedlar, caixa de diodes bypass, adaptadors, brides, accessoris i ancoratges. Complirà especificacions de projecte. característiques: - Potència nominal (Pmàx): 455 Wp ± 5%. - Tensió nominal (UMPP): 29,71 V. - Corrent nominal (IMPP): 15,31 A. Completament instal·lat. Assaigs de fàbrica, muntatge i posada en servei. Inclou: Part proporcional de connexionat amb cable solar de 4mm2 de alta estabilitat a la temperatura i als raig UV i part proporcional d'estructura de suportació autopiortant per a coberta plana, inclinació 10º, construïda en acer galvanitzat, amb encast entre estructures. Marca / mod.: SOLITEK SOLID SEMI-CLEAR FRAMELESS + C-SOLAR CS-WIND o equivalent. (P - 533)	223,18	68,000	15.176,24
3	ESVC30.7_1R	ut	Punt de connexió de CC (corrent continua) des de mòduls fotovoltaics a inversor/s. Inclou cables, canalització i pp. línies comuns. Material auxiliar, peces especials i suportació segons referències fabricant. Completament instal·lat. Característiques: Cable Cu 0.6/1 kV CA i 0,9/1,8 kV CC, temperatura màxima 120 º C i resistent a raigs UV; tub aïllant flexible/rigid no propagador de la flama protecció/dimensionat segons legislació vigent; caixes aïllants IP55 tapa cargolada, entrades elàstiques/roscades; canal metàl·lic perforat galvanitzat en calent, tapa de tancament i cable de terra 16 mm2 Cu nu. Configuració del cable i secció dels conductors segons projecte. (P - 536)	91,85	187,000	17.175,95
4	ESVC50.7R	ut	Caixa de connexions per a generador fotovoltaic de 15000 Wp composta per caixa de material plàstic, plaques suports i tapes, allotjant en el seu interior els mecanismes de comandament i protecció de corrent continua dibuixats en l'esquema per a la connexió de 2 cadenes inclosos descarregadors de sobretensions (CC). Grau de protecció IP55 IK08. Amb tots els seus elements y accessoris per al	453,04	5,000	2.265,20

			seu connexionat. Completament instal•lada. Referència Caixa proteccions CC. Marca/model: GAVE STM31016P15S/2 o equivalent (P - 537)			
5	ESVB1659Q	ut	Inversor trifàsic de connexió a xarxa per a instal•lació exterior i potència nominal de 15000 W. Entrades per a connectors ràpids tipus multicontact, interface amb usuari mitjançant pantalla LCD i LEDs, grau de protecció 66, control de xarxa i equips de seguretat. Completament instal•lat, . Marca/model: FRONIUS SYMO15.0-3-M o equivalent (P - 534)	3.395,71	5,000	16.978,55
6	ESBB30.2	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: Protecció IP 65 . Referència: QS-FV1 . Marca/model: SCHNEIDER KAEDRA o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 496)	1.981,01	1,000	1.981,01
7	ESBB30.0	ut	Quadre de distribució secundari, format per armari/s metàl•lic/s combinables amb plafons de xapa tractada de 15/10 sobre estructura de perfil perforat; porta frontal amb pany, plafons de tancament, plaques suports, tapes i elements auxiliars. Mecanismes de comandament i protecció embarrats i connexionats segons especificacions i esquemes de projecte. Completament instal · lat, inclòs assaigs, muntatge i posada en servei. Caracteristiques: Protecció IP 65 . Referència: QS-FV2 . Marca/model: SCHNEIDER KAEDRA o equivalent Inclou: Cablejat de control des subestació segons llista de senyals i acció programari en fitxa tècnica Sistema de Gestió. (P - 494)	1.617,01	1,000	1.617,01
8	ESVB50.70R	ut	Sistema de monitorització per a instal•lació fotovoltaica amb 5 inversors compost per equip de central amb display LCD per a visualització de paràmetres dels inversors, connexió RS-485, sistema per a emmagatzematge de dades (datalogger), targeta de memòria de 4 GB, sondes temperatura, accessoris i petit material. Completament cablejat, connexionat i instal•lat. Marca/model: FRONIUS o equivalent (P - 535)	1.661,23	1,000	1.661,23

TOTAL NIVELL 4 **01.01.01.0B** **79.277,17**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	02	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4	01	PRODUCCIÓ D'ENERGIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAAA10.70R	ut	Planta refredadora condensada per aire amb referència segons plànols de projecte, PE01 de 394,7 kW de potència frigorífica, inclou: - Protecció anticongelació - Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, connexionat de cables d'elements de control - Connexió de l'alimentació elèctrica - kit hidrònic, recobriment epoxi, encapsulament acúsitc del compressor, Marca/model: MITSUBISHI / FX2-G05 /E /EC /0402o equvalent Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics segons UNE 100153 adequats al pes i caracteristiques de la planta refredadora. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes	121.271,56	1,000	121.271,56

			tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament (P - 22)			
2	EABA05700_1R	ut	Bomba de calor polivalent, condensada per aire, a quatre tubs, amb referència BCP01 segons plànols de projecte, de 524,8 kW de potència frigorífica i 469 kW de potència calorífica, inclou: - Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, - Targeta de comunicació per a fàcil connexió amb BMS, elements de control i connexionats - Connexionat de l'alimentació elèctrica - kit hidrònic, encapsulament acústic del compressor, Marca/model: MITSUBISHI / ERACS2-Q-G05-Y /CA 2422 o equvalent Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics segons UNE 100153 adequats al pes i caracteristiques de la Bomba de Calor. Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques del projecte. Inclou posada en marxa i proves de funcionament (P - 24)	223.497,90	2,000	446.995,80
3	EDWF01.3730R	ut	Connexió hidràulica a planta refredadora, amb referència PE01, de 125 mm de diàmetre nominal, amb valvuleria, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvules de tall de papallona / bola de 125 mm de diàmetre. - 2 Maniguets antivibratoris de 125 mm de diàmetre. - 1 Vàlvula de buidatge de 50 mm de diàmetre. - 2 Manómetres amb vàlvula de tall DN15 - 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies de 125 mm de diàmetre, dotada d'actuador tot/res, interruptors final de carrera. Marca/model: TA / BTV o equivalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 254)	2.155,91	1,000	2.155,91
4	EDWF01.0430R	ut	Connexió hidràulica a bomba de calor polivalent, amb referència BCP01, de 150 mm de diàmetre nominal, amb valvuleria, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvules de tall de papallona / bola de 150 mm de diàmetre. - 2 Maniguets antivibratoris de 150 mm de diàmetre. - 1 Vàlvula de buidatge de 50 mm de diàmetre. - 2 Manómetres amb vàlvula de tall DN15 - 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies de 150 mm de diàmetre, dotada d'actuador tot/res, interruptors final de carrera. Marca/model: TA / BTV o equivalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 253)	2.752,06	4,000	11.008,24
5	ECDA9825BQ	ut	Electrobomba simple amb referència GB01, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta, per a un cabal de 11,31 l/s i una pressió diferencial de 178 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB o equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador	6.831,25	2,000	13.662,50

PRESSUPOST Data: 14/09/26 Pàg.: 23

			Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (P - 129)			
6	ECDA98259Q	ut	Electrobomba simple amb referència GB02, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 10,34 l/s i una pressió diferencial de 179 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 50-310 S-A-F-A-BQQE-JWB o equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (P - 128)	6.853,17	3,000	20.559,51
7	ECDA98250Q	ut	Electrobomba simple amb referència GB03, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 11,2 l/s i una pressió diferencial de 193 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (P - 127)	7.585,85	3,000	22.757,55
8	ECDA9825EQ	ut	Electrobomba simple amb referència GB04, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 4,8 l/s i una pressió diferencial de 219 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 32-390 S-A-F-A-BQQE-IWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (P - 130)	6.017,47	2,000	12.034,94
9	ECDA9825O	ut	Electrobomba simple amb referència GB05, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta, per a un cabal de 12,7 l/s i una pressió diferencial de 171 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 65-310 S-A-F-A-BQQE-KWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (P - 125)	7.596,57	2,000	15.193,14
10	ECDA9825S	ut	Electrobomba simple amb referència GB06, en muntatge de bancada amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua freda, per a un cabal de 3,98 l/s i una pressió diferencial de 168 kPa. Marca/model: GRUNDFOS / TPE3 32-330 S-A-F-A-BQQE-HWBo equvalent Incloent bancada d'inercia, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou	5.465,14	2,000	10.930,28

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

PRESSUPOST Data: 14/09/26 Pàg.: 24

			connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (P - 126)			
11	EDWC02.Z80R	ut	Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 100 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 100 mm de diàmetre nominal. - 1 Filtre de 100 mm de diàmetre nominal. - 2 Maneguets elàstics antivibratoris. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies, connexió DN 100, actuador motoritzat tot-res, interruptors final de carrera, amb accessoris i senyalitzada. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (P - 247)	1.950,59	10,000	19.505,90
12	EDWC02.160R	ut	Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 65 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 65 mm de diàmetre nominal. - 1 Filtre de 65 mm de diàmetre nominal. - 2 Maneguets elàstics antivibratoris. - 1 Vàlvula de papallona de 2 vies, connexió DN 65, actuador motoritzat tot-res, interruptors final de carrera, amb accessoris i senyalitzada. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (P - 246)	1.340,99	4,000	5.363,96
13	EAXA02.7R	ut	Bescanviador de calor de plaques aigua-aigua amb referència IC01 de projecte i de 50 kW de potència calorífica, per a circuit Procesos, aïllat exteriorment a base d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor de 50 mm d'espessor. Inclou bancada d'inèrcia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat adequats al pes i característiques del bescanviador de calor. Completament instal·lat segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca / model: SEDICAL / UFP-52S/13 LH72 C1 - PN 10o equvalent Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 31)	1.606,21	3,000	4.818,63
14	EDWG03.07R	ut	Connexió hidràulica a bescanviador de calor amb referència IC01, inclou canonada de 50 mm de diàmetre nominal, valvuleria jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 3 Vàlvules de tall de papallona / bola de 50 mm de diàmetre. - 2 Termòmetres graduats de 0° a 100 °C per a líquids. - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall DN15. - 2 vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 255)	503,24	3,000	1.509,72

15	EDWG07.0070R	ut	Connexió hidràulica a intercanviador de calor amb referència IC01, amb canonada de 50 mm de diàmetre nominal, amb vàlvules, jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 3 Vàlvules de tall de papallona/bola de 50 mm de diàmetre. - 2 Termòmetres graduats de 0 ° a 100 ° C per a líquids. - 1 Manòmetre amb dues vàlvules de tall DN15. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial) de 50 mm de diàmetre nominal, dotada de preses de pressió, amb lectura de posició de la tija de la vàlvula i actuador proporcional. Marca/model: IMI TA/ TA-MODULATORo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent.Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 256)	1.276,86	3,000	3.830,58
16	EFLD12.0700R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 65 amb connexions embridades amb cabalimetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des quadre de zona Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (P - 286)	1.592,38	1,000	1.592,38
17	EFLD12.Z800R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 125 amb connexions embridades amb cabalimetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des quadre de zona Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (P - 288)	2.706,36	1,000	2.706,36
18	EFLD12.WB00R	ut	Comptador d'energia per ultrasons per instal·lar en canonades d'aigua freda/calenta, de DN 150 amb connexions embridades amb cabalimetre amb error de lectura màxim de ±2% per a cabals fins a 100 vegades inferior al nominal, incloent integrador amb gestió remota M-bus, Lon, Bacnet, targeta de comunicació segons protocol, port òptic per a lectures in-situ, joc de sondes de temperatura per a mesura PT500 amb cable i beina per a instal·lació de sondes en canonada. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICALo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a equip/element amb pp de safata metàl·lica i tub rígid des quadre de zona Inclou cable i connex.control de subestac/controlador equip/element Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (P - 287)	2.787,28	2,000	5.574,56
19	EDTD60V7E50	ut	Col·lector per al circuit de calor de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 8 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament	1.664,71	2,000	3.329,42

			exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 30 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (P - 234)			
20	EDTD60V7C70	ut	Col·lector per al circuit de fred de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 4 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (P - 232)	1.162,46	2,000	2.324,92
21	EDTD60S5D70	ut	Col·lector per al circuit de fred de 250 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 4 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 150 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (P - 231)	1.532,72	2,000	3.065,44
22	EDTD60V7C73	ut	Col·lector per al circuit de fred de 200 mm de diàmetre, d'acer negre segons legislació vigent amb 3 picatges de sortides/entrades segons esquema de principi, i inclou 2 picatges de reserva amb vàlvules de tall de 125 mm. Inclou pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, aïllament exterior a base de manta d'escuma elastomèrica de 40 mm d'espessor i conductivitat tèrmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, amb barrera de vapor, acabat amb recobriment de xapa d'alumini segellada amb silicona i senyalització. Incloent connexió hidràulica, part proporcional d'accessoris, unions i elements de subjecció, incloent canonada i acabat segons descripció de projecte i legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat i en funcionament, segons normativa vigent, plànols, fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (P - 233)	1.022,67	2,000	2.045,34
23	EDXA20.465R	ut	Connexionat i alimentació a calefacció, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, 3 vàlvules de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador, desconnector, aixeta de buidatge de 15 mm i 2 manòmetres graduats amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 32 mm de diàmetre. Completament instal·lat. (P - 260)	636,52	1,000	636,52
24	EDXA20.474R	ut	Connexionat i alimentació a refrigeració, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, 3 vàlvules de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, filtre, comptador, desconnector, aixeta de buidatge de 15 mm i 2 manòmetres graduats amb aixeta de	796,05	3,000	2.388,15

		comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 40 mm de diàmetre. Completament instal·lat. (P - 261)			
25	EDQD10.3444R	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, construït en cos de llautó/acer PN-10, conexió soldada o embridada de 125 mm de diàmetre, amb malla interior de coure per a la separació de les partícules, vàlvula de purga, clau addicional per a la extracció manual d'aire i clau inferior per a la recollida dels llots. Inclou aïllament en camisa d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor i acabat en alumini. Completament instal·lat. Marca/model: SPIROCOMBIo equvalent. Segons fitxes tècniques de projecte. Inclou connexió hidràulica de 125 mm de diàmetre, amb 3 vàlvules de tall de papallona / bola, joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades per By-pass, amb part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. (P - 224)	2.839,51	1,000	2.839,51
26	EDQD10.0777R	ut	Separador automàtic combinat d'aire i llots, construït en cos de llautó/acer PN-10, conexió soldada o embridada de 150 mm de diàmetre, amb malla interior de coure per a la separació de les partícules, vàlvula de purga, clau addicional per a la extracció manual d'aire i clau inferior per a la recollida dels llots. Inclou aïllament en camisa d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor i acabat en alumini. Completament instal·lat. Marca/model: SPIROCOMBIo equvalent. Segons fitxes tècniques de projecte. Inclou connexió hidràulica de 150 mm de diàmetre, amb 3 vàlvules de tall de papallona / bola, joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades per By-pass, amb part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. (P - 223)	3.085,35	2,000	6.170,70
27	EIHA01.7_1R	ut	Sistema de tractament d'aigua per a circuits tancats per a subministrar el tractament químic de l'aigua segons el detallat en l'especificació tècnica per a incrustacions calcàries, corrosió i algues i microorganismes. El sistema de dosificació inclou: - Dipòsit de PELBD de 20 litres amb insercions per a muntatge de bomba dosificadora - Bomba dosificadora de membrana de PTFE per a dosatge segons senyal d'entrada per polsos del comptador d'aigua, vàlvules de bola dobles per a una major precisió de dosatge, vàlvula de desaireació per a una arrencada senzilla, vàlvula de peu amb filtre i pes, unitat d'injecció, mànega de descàrrega de PE, mànega d'aspiració de PVC, mànega de desaireación de PVC. Marca/Model: Grundfos / DDE 6-10 P-PP/V/Co equvalent - Productes químics necessaris per als tractaments descrits en l'especificació tècnica. El fabricant determinarà la quantitat de producte a dissoldre en el volum total de la instal·lació. Inclou bidons de reserva per al 20% del volum total de la instal·lació de cada producte químic utilitzat. Inclou cable i conex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallado, totalment instal·lat, amb el dosificació programada i calibrada i en funcionament. (P - 326)	1.393,13	1,000	1.393,13
28	EIHA01.4_1R	ut	Sistema de tractament d'aigua per a circuits tancats per a subministrar el tractament químic de l'aigua segons el detallat en l'especificació tècnica per a incrustacions calcàries, corrosió i algues i microorganismes. El sistema de dosificació inclou: - Dipòsit de PELBD de 20 litres amb insercions per a muntatge de bomba dosificadora - Bomba dosificadora de membrana de PTFE per a dosatge segons senyal d'entrada per polsos del comptador d'aigua, vàlvules de bola dobles per a una major precisió de dosatge, vàlvula de desaireació per a una arrencada senzilla, vàlvula de peu amb filtre i pes, unitat d'injecció, mànega de descàrrega de PE, mànega d'aspiració de PVC, mànega de desaireación de PVC. Marca/Model: Grundfos / DDE 6-10	1.393,13	3,000	4.179,39

		P-PP/V/Co equvalent - Productes químics necessaris per als tractaments descrits en l'especificació tècnica. El fabricant determinarà la quantitat de producte a dissoldre en el volum total de la instal·lació. Inclou bidons de reserva per al 20% del volum total de la instal·lació de cada producte químic utilitzat. Inclou cable i conex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallado, totalment instal·lat, amb el dosificació programada i calibrada i en funcionament. (P - 325)			
29	EAQB01.7R	m	Xemeneia modular aïllada de 300 mm de diàmetre, formada per doble paret d'acer inoxidable AISI 316 i 50 mm d'aïllament de llana de roca amb suports i accesoris i barret i punt de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: DINAKo equvalent (P - 25)	170,99	5,000	854,95
30	EDWE1.5002R	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX01 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Manómetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 252)	321,62	1,000	321,62
31	EDWE1.5001R	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX02 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Manómetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 251)	321,62	1,000	321,62
32	EDWE1.5000R	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX03 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 25 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 25 mm de diàmetre nominal. - 1 Manómetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 250)	321,62	1,000	321,62
33	EDWE1.4003R	ut	Connexió hidràulica a got d'expansió VX04 composta per vàlvules i accessoris, amb canonada d'aigua de 20 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula de de tres vies a desguàs de DN 20 mm de diàmetre nominal. - 1 Vàlvula de seguretat d'escapi conduït de DN 20 mm de diàmetre nominal. - 1 Manómetre de glicerina graduat de 100mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat,	283,20	1,000	283,20

			senyalitzat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 249)			
34	EDQB21.7R	ut	Purgador automàtic d'aire amb cos de llautó i flotador de polipropilè, amb sortida d'aire lateral, diàmetre de connexió 15 mm, incloent vàlvula de tall i vàlvula de purga manual. Marca/model: SPIROTOPo equvalent, incloent connexió a xarxa de desguassos mitjançant recollida i sifó en polipropilè o PVC segons direcció facultativa. (P - 222)	66,48	12,000	797,76
35	EDSC01.4_1R	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX01, de 250 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 250/6o equvalent (P - 228)	540,82	1,000	540,82
36	EDSC01.5_1R	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX02, de 140 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 140/6o equvalent (P - 229)	398,87	1,000	398,87
37	EDSC01.2_1R	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX03, de 80 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 6 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 80/6o equvalent (P - 226)	275,39	1,000	275,39
38	EDSC01.3_1R	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols VX04, de 12 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 5 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL / NTM 12/5o equvalent (P - 227)	149,95	1,000	149,95
39	EDUB10.SF_1R	ut	Dipòsit d'inèrcia d'aigua freda/calenta, amb referència DP01, construït en planxa d'acer negre, de 5000 l de capacitat, d'execució vertical, amb maniguets per a purga, brides per a connexions, tapes de registre i inspecció, separadors interiors metàl·lics i vàlvula de seguretat, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques de projecte. Completament muntat inclús aïllat exteriorment amb llana de roca de 50 mm de gruix, subjectat amb tela metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix. Marca/model: LAPESA / MASTER INERCIA MV-5000-Io equvalent (P - 235)	6.460,17	2,000	12.920,34
40	EDUB10.WB_1	ut	Dipòsit d'inèrcia d'aigua freda, amb referència DP02, construït en planxa d'acer negre, de 2000 l de capacitat, d'execució vertical, amb maniguets per a purga, brides per a connexions, tapes de registre i inspecció, separadors interiors metàl·lics i vàlvula de seguretat, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques de projecte. Completament muntat inclús aïllat exteriorment amb llana de roca de 50 mm de gruix, subjectat amb tela metàl·lica i acabat en alumini de 2 mm de gruix. Marca/model: LAPESA / MASTER INERCIA MV-2000-Io equvalent (P - 236)	3.105,09	1,000	3.105,09
41	EDLB10.Y9R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 65 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 207)	106,36	2,000	212,72
42	EDLA10.34R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 125 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 190)	181,56	6,000	1.089,36
43	EDLA10.07R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 150 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 188)	240,60	15,000	3.609,00

44	EDLI20.70R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 40 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (P - 214)	50,27	2,000	100,54
45	EDLI20.43R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 50 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (P - 213)	50,27	2,000	100,54
46	EFIA02	ut	Manòmetre de glicerina per a pressió de liquids, graduat amb un rang d'acord amb la pressió de treball del circuit (la pressió del circuit s'ha de situar en el punt mig del rang de treball del manòmetre), de diàmetre d'esfera de 100 mm, amb aixeta de buidatge i lira. Completament instal·lat. (P - 264)	31,24	8,000	249,92
47	EFFA01	ut	Termòmetre vertical o d'esquadra, articulat i graduat de 0° a 100 °C per mesurar la temperatura de liquids. Completament instal·lat. (P - 263)	26,95	8,000	215,60
48	EDPA20.WBR	ut	Filtre amb brides per a aigua, de 125 mm de diàmetre, PN-10, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable. Completament instal·lat. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 219)	270,85	1,000	270,85
49	EDPA20.XAR	ut	Filtre amb brides per a aigua, de 150 mm de diàmetre, PN-10, amb cos de fosa grisa i filtre d'acer inoxidable. Completament instal·lat. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 220)	376,52	2,000	753,04
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.02.01**			**776.736,84**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	02	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4	02	UNITATS AUTÒNOMES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAU77553R	ut	Aparell autònom 1x1 partit, amb referència ATE.01 / ATI.01 segons projecte, inclús comandament de control remot de les següents característiques: - Tipus unitat interior: Split - Potència frigorífica: 5 kW - Potència calorífica (si BC): kW - Marca/model: MITSUBISHI / MSY-TP50VF-C41o equvalent Completament instal·lat, incloent primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de 20 mm de diàmetre conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. Completament instal·lat. Inclou bancada, suports i làmina/tacs de neopré de 2 cm d'espessor antivibració i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ud Ext. amb pp safata metàl. i tub rigid des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ud. exterior con bus según fabricante Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques i plec d'especificacions tècniques. (P - 27)	3.473,02	3,000	10.419,06
2	EAUB683R	ut	Unitat exterior aparells autònoms tipus V.R.V. amb referència ATE.1 , de les següents característiques: - Potència frigorífica: 12,5 kW - Potència elèctrica consumida: 3,33 kW - Potència calorífica: 14 kW - Marca/model: MITSUBISHI / PUMY-SM112VKMo equvalent Completament instal·lada, incloent primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. Inclou bancada d'inèrcia sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i làmina/tacs de neopreno de 2 cm d'espessor antivibratori i	8.535,21	1,000	8.535,21

			suports , adequats al pes i caracteristiques de la unitat exterior. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a ud Ext. amb pp safata metàl. i tub rigid des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connex. entre ut.ext. i control central amb BUS segons fabricant De les característiques i configurada segons fitxa técnica de projecte. (P - 28)			
3	EAUD3729Q	ut	Unitat interior aparells autònoms tipus V.R.V., amb referència ATI.1, de les característiques següents: - Potència frigorifica: 1,7 kW - Potència calorifica: 1,9 kW - Tipus: Cassette 4 vies Marca/model: MITSUBISHI / PLFY-MS15VFM-Eo equvalent Completament instal·lada, incloent comandament de control PAR-41MAAB, primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. De característiques i configurada segons fitxa técnica de projecte. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. completament instal·lat. Inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior.. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connexió entre ut.int. i ut.ext. amb BUS segons fabricant, aixi com cable de connexió de control entre unitat interior i comandament. De característiques i configurada segons fitxa técnica de projecte. (P - 29)	2.349,99	1,000	2.349,99
4	EAUD372BQ	ut	Unitat interior aparells autònoms tipus V.R.V., amb referència ATI.2, de les característiques següents: - Potència frigorifica: 2,8 kW - Potència calorifica: 3,2 kW - Tipus: Cassette 4 vies Marca/model: MITSUBISHI / PLFY-MS25VFM-Eo equvalent Completament instal·lada, incloent comandament de control PAR-41MAAB, primera càrrega de fluid refrigerant i primera càrrega d'oli incongelable a la temperatura de treball. De característiques i configurada segons fitxa técnica de projecte. Inclou sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més pròxim. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua sigui visible en el primer tram. completament instal·lat. Inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior.. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cablejat de control i connexió entre ut.int. i ut.ext. amb BUS segons fabricant, aixi com cable de connexió de control entre unitat interior i comandament. De característiques i configurada segons fitxa técnica de projecte. (P - 30)	2.482,79	3,000	7.448,37
5	EDDD20.7R	ut	Subministrament i instal·lació de distribuidor, amb referència DV01, per a línia frigorifica de refrigerant R32, per a sistema VRV del tipus derivador, inclosa pp d'accessoris, aïllador, elements de suportació i connexió. Completament instal·lat. Marca/model: MITSUBISHI / CMY-Y62-G-Eo equvalent (P - 158)	157,36	3,000	472,08
6	EAT9A858O	ut	Unitat de climatització de precisió, amb referència EP01 segons plànols, amb bateria d'expansió directa, Marca/model: MITSUBISHI / S-MEXT-ZM250YKA-OVERo equvalent De les següents caracteristiques: - Potència frigorifica: 21,7 kW. - Cabal d'aire: 1389 l/s	25.628,81	2,000	51.257,62

			inclou: - Bateria/es de fred i elements de control necessaries segons fabricant. - Microprocessador amb PGD display LCD. LAN integrada - Condensador remot Kit llarga distància - humidificador de resistencies-deshumidificador, inclou connexionat i alimentació d'aigua, mitjançant la instal·lació de canonada, ràcords i elements d'unió, vàlvules de pas, vàlvula de retenció, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació. Bomba condensats alta temperatura (condensats humidificació), resistencias eléctricas 3 etapes - detector aigua terra tècnic, - Targeta RS485 protocol Carel-Modbus-Bacnet, Inclou suports i conjunts d'amortidors de vibració metàl·lics adequats al pes i caracteristiques dels equips i joc lones antivibratòries a impulsió/retorn d'aire de l'equip interior.. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables safata metàl·lica i tub rigid des del mateix quadre que la ut. ext. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou alimentació i connexionat elèctric i de control entre la unitat interior i el condensador remot. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Completament instal·lada i configurada segons especificacions técniques i caracteristiques segons fitxes técniques de plànols i esquemes de control. Es presentarà certificat del fabricant de la idoneïtat de la potència tèrmica de l'equip en funció de la càrrega definitiva. Inclou posada en marxa i proves de funcionament (P - 26)			
7	EDDF03.403R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 162)	16,14	62,000	1.000,68
8	EDDF03.263R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 160)	17,52	54,000	946,08
9	EDDF03.373R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Técnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 161)	18,66	36,000	671,76

10	EDDF03.052R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 159)	25,22	9,000	226,98
11	EDDF03.ZA2R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 163)	32,04	22,000	704,88
12	EDDF04.403R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 6,35 (1/4´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 167)	30,62	35,000	1.071,70
13	EDDF04.263R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 9,52 (3/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 165)	34,07	65,000	2.214,55
14	EDDF04.373R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 12,7 (1/2´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 15 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat.	37,06	25,000	926,50

			Segons especificacions de projecte. (P - 166)			
15	EDDF04.052R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 15,87 (5/8´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 164)	39,61	30,000	1.188,30
16	EDDF04.ZA2R	m	Canonada de coure semidur R-250 s/ UNE-EN 12735-1 per a gas refrigerant, de 25,4 (1´´) mm de diàmetre i espessor segons Especificació Tècnica, per a línia de líquid/aspiració, amb p.p. d'unions i accessoris soldats mitjançant soldadura forta a la plata i elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 20 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incluent p.p. d'aïllament per accessòris, vàlvules i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX AFo equvalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 168)	50,07	25,000	1.251,75

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.02.02**	**90.685,51**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	02	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4	03	DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EDBC10.474R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 15 mm (1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 139)	39,95	365,000	14.581,75
2	EDBC10.564R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 20 mm (3/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 140)	42,98	449,000	19.298,02

3	EDBC10.214R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 25 mm (1´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 137)	47,18	147,000	6.935,46
4	EDBC10.304R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 138)	60,58	375,000	22.717,50
5	EDBC10.034R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 135)	65,12	178,000	11.591,36
6	EDBC10.124R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 136)	78,78	354,000	27.888,12
7	EDBC10.YD4R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 143)	94,14	319,000	30.030,66

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

8	EDBC10.ZC4R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 144)	104,68	12,000	1.256,16
9	EDBC10.WD6R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 142)	131,27	72,000	9.451,44
10	EDBC10.UB6R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintat amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 141)	191,59	18,000	3.448,62
11	EDBC20.304R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 32 mm (1 1/4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 147)	71,77	10,000	717,70
12	EDBC20.034R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 40 mm (1 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal•lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 145)	77,59	25,000	1.939,75

13	EDBC20.124R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 50 mm (2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 146)	92,41	70,000	6.468,70
14	EDBC20.YD4R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 65 mm (2 1/2´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 150)	109,14	315,000	34.379,10
15	EDBC20.ZC4R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 80 mm (3´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 151)	120,65	35,000	4.222,75
16	EDBC20.WD6R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 100 mm (4´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección antimicrobiana)o equvalent. Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 149)	149,30	150,000	22.395,00
17	EDBC20.UB6R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons normativa vigent de 150 mm (6´´) de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris soldades, pintats amb dues capes d'imprimació antioxidant, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 40 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, acabat amb xapa d'alumini inclòs segellat de les juntes amb silicona, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/model aïllament: ARMAFLEX/ AF (con protección	214,21	25,000	5.355,25

			antimicrobiana)o equvalent. Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 148)			
18	EDLI20.52_1R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (P - 217)	29,92	5,000	149,60
19	EDLI20.43_1R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 25 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (P - 216)	32,47	7,000	227,29
20	EDLI20.25_1R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 32 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (P - 215)	41,21	5,000	206,05
21	EDLI20.70R	ut	Vàlvula de buidat de llautó per a muntatge amb brides, de 40 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lat. (P - 214)	50,27	2,000	100,54
22	EDLA10.43R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 65 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 191)	103,43	10,000	1.034,30
23	EDLA10.52R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 80 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 192)	133,68	2,000	267,36
24	EDLA10.25R	ut	Vàlvula de papallona, per a muntatge entre brides, de 100 de diàmetre, PN-10 , amb comandament d'accionament manual per palanca i joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 189)	146,27	8,000	1.170,16
25	EDLB10.41R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 202)	13,58	2,000	27,16
26	EDLB10.50R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 204)	17,04	2,000	34,08
27	EDLB10.37R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 200)	32,85	4,000	131,40
28	EDLB10.04R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 40 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 194)	46,60	4,000	186,40
29	EDLB10.16R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 50 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de coure . Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 196)	65,18	6,000	391,08
30	EDWA04.25_1R	ut	Sistema per assegurar el cabal de recirculació mínim necessari per al correcte funcionament del grup de bombeig, mitjançant vàlvula reguladora de pressió diferencial d'alleujament automàtica, per a instal·lació en canonada de 32 mm de diàmetre, inclou: - 1 unitat. vàlvula de pressió diferencial d'alleujament automàtica de 32 mm de diàmetre. Marca/Model: IMI TA/ TA-BPVo equvalent - 3 unitat vàlvules de tall de 32 mm de diàmetre. - 1 unitat vàlvula d'equilibrat dinàmic independent de pressió sense actuador i amb lectura de cabal de 32 mm de diàmetre. Marca/Model: IMI TA/ MODULATORo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les	623,49	2,000	1.246,98

			mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. S'aportarà certificat del fabricant conforme el tarat de la vàlvula d'alleujament és l'idoni per a les caracteristiques de la instal•lació. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (P - 239)			
31	EDWA07.0070R	ut	Sistema per assegurar el cabal de recirculació mínim necessari per al correcte funcionament del grup de bombeig, mitjançant vàlvula d'equlibrat dinàmic independent de la pressió i actuador tot-res, per a instal.lació en canonada de 50 mm de diàmetre, composta per: - 1 ud. mitjançant vàlvula de control electrònica amb mesurament de cabal integrat de 50 mm de diàmetre. Marca/Model: proporcional IMI TA/ TA-MODULATOR - 3 ud. vàlvules de tall de 50 mm de diàmetre. Inclou cable i connex. d'alimentacióelèctrica i control mitjançant cable apantallat Inclou part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. S'aportarà certificat del fabricant conforme la selecció de la vàlvula és idònia per a les caracteristiques de la instal·lació. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, configurat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips, plec d'especificacions tècniques. (P - 240)	1.076,37	4,000	4.305,48

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.02.03**	**232.155,22**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	02	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4	04	ELEMENTS TERMINALS AC

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EBA75555R	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL01 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2047 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i caracteristiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA	26.785,77	1,000	26.785,77

			Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 34)			
2	EBA75555O	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL02 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2973 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i caracteristiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 32)	32.920,52	1,000	32.920,52
3	EBA75555P	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL03 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1077 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i caracteristiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 33)	21.032,98	1,000	21.032,98
4	EBA75555U	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL04 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 3915 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador,	38.059,60	1,000	38.059,60

			malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions técniques i caracteristiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 36)			
5	EBA75555V	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL05 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 1512 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Completament instal·lada segons especificacions técniques i caracteristiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 37)	24.841,48	1,000	24.841,48
6	EBA75555S	ut	Unitat de tractament d'aire amb referència CL06 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 2485 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, llum interior en els mòduls accessibles (amb alçada> 1600 mm), interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Incloul lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire, bancada d'inercia formada per llosa de formigó armat sobre aïllament acústic antivibratori i antihumitat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques climatitzador. Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram.	33.088,27	1,000	33.088,27

			Completament instal·lada segons especificacions tècniques i caracteristiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 35)			
7	EBA78555R	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC01 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 724 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i caracteristiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 40)	10.720,05	4,000	42.880,20
8	EBA78555O	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC02 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, aixi com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i caracteristiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 38)	10.741,62	4,000	42.966,48
9	EBA78555P	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC03 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 836 l/s.	10.700,70	1,000	10.700,70

		Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 39)			
10	EBA78555U	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC04 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 667 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 43)	10.416,86	2,000	20.833,72
11	EBA78555V	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC05 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 562 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la	10.370,29	1,000	10.370,29

		safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 44)			
12	EBA78555S	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC06 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 957 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 41)	10.623,89	1,000	10.623,89
13	EBA78555T	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC07 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 800 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element, controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 42)	9.977,63	2,000	19.955,26
14	EBA78555Y	ut	Unitat de tractament d'aire tipus compacta amb referència CC08 segons fitxes tècniques de projecte, formada per bateria/s d'aigua en tub de coure i aletes d'alumini i amb un cabal de ventilador d'impulsió de 4929 l/s. Incloent quadres elèctrics amb les proteccions de cada element,	18.658,35	1,000	18.658,35

		controlador lliurament programable, la totalitat de sondes i elements de control, segons esquemes de control en plànols, cablejat intern i fins a sondes externes programació i integració en BMS, interruptor de tall de corrent del ventilador, presa de terra, malla de protecció del ventilador, malla en la boca d'impulsió del ventilador, així com la resta dels elements per complir amb la directiva de seguretat de màquines. Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i suports i amortidors metàl·lics per a suport del climatitzador. Completament instal·lada segons especificacions tècniques i característiques segons fitxes tècniques de plànols i esquemes de control. Marca/model: DECACLIMA / GCo equvalent Incloent desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 mm conduït a baixant pluvial o embornal més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible en el primer tram. Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a Quadre elec. UTA amb pp safata i tubs des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador quadre control UTA Inclou posada en marxa i proves de funcionament. (P - 45)			
15	EDWA08.520R ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 25 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 25 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 25 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 25 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (P - 245)	915,49	4,000	3.661,96
16	EDWA08.250R ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 32 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 32 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 32 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 32 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (P - 243)	1.010,30	27,000	27.278,10
17	EDWA08.340R ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 40 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 40 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 40 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 40 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat	1.168,89	2,000	2.337,78

EUR

		S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (P - 244)			
18	EDWA08.070R ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 50 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 50 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 50 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 50 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (P - 241)	1.425,77	4,000	5.703,08
19	EDWA08.160R ut	Connexió hidràulica de bateria d'aigua de 65 mm de diàmetre, amb joc d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona/bola de 65 mm de diàmetre. - 1 Filtre de 65 mm de diàmetre. - 2 Vàlvules de buidat de 15 mm de diàmetre - 1 VÀlvula de control electrònica amb medició de cabal integrada de 65 mm de diàmetro nominal i actuador proporcional. Marca/modelo: TA / SMARTo equvalent. Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat S'inclou part proporcional de canonada amb pintura d'imprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques (P - 242)	3.723,42	7,000	26.063,94
20	EBGF61889Q ut	Fan-coil amb referència en plànols FC01, sense envoltant, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les característiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI401Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo	1.581,02	25,000	39.525,50

EUR

equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (P - 49)

21 EBGF6188BQ ut — Fan-coil amb referència en plànols FC02, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI501Po equvalent — 1.644,17 — 6,000 — 9.865,02
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat

de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (P - 51)

22 EBGF6188AQ ut — Fan-coil amb referència en plànols FC03, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI701Po equvalent — 1.697,93 — 21,000 — 35.656,53
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:
- Filtre
- By-pass neteja
- Vàlvula de drenatge
- Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res
- Aïllament del conjunt
Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent.
Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent.
S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil.
Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (P - 50)

23 EBGF6188DQ ut — Fan-coil amb referència en plànols FC06, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI401Po equvalent — 1.581,02 — 1,000 — 1.581,02
Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram.
Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics.
El kit i unions a canonada seran del tipus roscades.
Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques:

		- Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (P - 53)			
24	EBGF6188CQ ut	Fan-coil amb referència en plànols FC07, sense envoltant, ventilador centrifug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCZI701Po equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo	1.697,93	1,000	1.697,93

		equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (P - 52)			
25	EBGF67889Q ut	Fan-coil amb referència en plànols FC08, tipus cassette, ventilador centrífug EC de regulació del cabal proporcional 0-100%, termòstat electrònic de regulació dinàmica de la velocitat del ventilador i obertura/tancament de vàlvules en funció de la temperatura, filtre d' aire, bateria per a refrigeració i bateria per a calefacció, amb certificació EUROVENT, segons les caracteristiques indicades en fitxes tècniques de plànols. Marca/model: AIRLAN / FCLI64VLo equvalent Incloent sifó i desguàs de condensats en canonada de PVC de DN32 conduït a baixant pluvial més proper. La connexió entre la safata de condensats i el tub de desguàs es farà de forma que el pas d' aigua resulti visible en el primer tram. Suport i conjunt d' amortidors de vibració metàl·lics. El kit i unions a canonada seran del tipus roscades. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua freda de 20 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Inclou kit hidràulic de valvuleria per a connexió a bateria d' aigua calenta de 15 mm de diàmetre nominal, de les següents caracterisitques: - Filtre - By-pass neteja - Vàlvula de drenatge - Vàlvula de regulació de 2 vies amb equilibrat dinàmic (independent de la pressió diferencial), amb preses de pressió, dotada d'actuador tot-res - Aïllament del conjunt Marca/model del kit hidràulic: TA / FAST-FIT III + aislamientoo equvalent. Part proporcional de canonada amb pintura d' emprimació antioxidant, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes caracteristiques que els tram des connexió en canonades i kit de valvuleria segons especificacions de la legislació vigent. S' inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a fancoil amb pp de safata metàl·lica i tub rigid des de quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent, aixi com cablejat de control entre termòstat i fan-coil. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons detalls i fitxes tècniques d'equips inclosos en plànols, i plec d'especificacions tècniques. (P - 54)	1.922,49	1,000	1.922,49
26	EBUB01.4010R ut	Humidificador d'aire per vapor, referencia HM01, format per carcassa de xapa d'acer, generador de vapor d'acer inoxidable, resistències tubulars per a la producció de vapor, cubetes de regulació per a l'alimentació d'aigua, comandaments elèctrics, tubs d'injecció de vapor i connexions per aigua, buidat, mànega vapor i mànega compensació de presions. De les següents caracteristiques: - Producció de vapor: 10 kg/h. - Potència consumida: 7,5 kW.	3.583,06	2,000	7.166,12

			- Etapes de regulació: continua de 0-100 %. - Marca/model: Carel/UR010 HL102o equvalent . Completament instal·lat segons fitxes técniques i especificacions técniques de projecte. Incloent armari metàl·lic, amb grau de protecció IP.55 i p.p. de pintura epoxi per a la intempèrie. Incloent sonda d'humitat relativa per conducte, amb un rang de mesura entre 10 i 90%, amb sortida analògica entre 0-10 V, completament instal·lada. Inclou connexionat i alimentació d'aigua a HM, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Inclou tram de canonada de 15 mm de diàmetre de material metàl·lic resistent a alta temperatura (> 90 ºC) de conducció de condensats fins a baixant pluvial més pròxim. S'inclou alimentació eléctrica composta per cables i canalizacón a equip amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (P - 122)			
27	EBUB01.4011R	ut	Humidificador d'aire per vapor, referencia HM02, format per carcassa de xapa d'acer, generador de vapor d'acer inoxidable, resistències tubulars per a la producció de vapor, cubetes de regulació per a l'alimentació d'aigua, comandaments eléctrics, tubs d'injecció de vapor i connexions per aigua, buidat, mànega vapor i mànega compensació de presions. De les següents caracteristiques: - Producció de vapor: 20 kg/h. - Potència consumida: 15 kW. - Etapes de regulació: continua de 0-100 %. - Marca/model: Carel/UR020 HL102o equvalent . Completament instal·lat segons fitxes técniques i especificacions técniques de projecte. Incloent armari metàl·lic, amb grau de protecció IP.55 i p.p. de pintura epoxi per a la intempèrie. Incloent sonda d'humitat relativa per conducte, amb un rang de mesura entre 10 i 90%, amb sortida analògica entre 0-10 V, completament instal·lada. Inclou connexionat i alimentació d'aigua a HM, mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de100 cm de longitud amb ràcords i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada, aixeta de buidatge de 15 mm i manòmetre graduat amb aixeta de comprovació, per a instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Inclou tram de canonada de 15 mm de diàmetre de material metàl·lic resistent a alta temperatura (> 90 ºC) de conducció de condensats fins a baixant pluvial més pròxim. S'inclou alimentació eléctrica composta per cables i canalizacón a equip amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (P - 123)	4.293,94	4,000	17.175,76

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.02.04**		**533.352,74**
Obra		01	Pressupost 02224	
Capitol		01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3		02	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	
NIVELL 4		05	DISTRIBUCIÓ D'AIRE	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EBB5D253R	ut	Caixa de ventilació amb referéncia VE01, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents caracteristiques tècniques: - Cabal d'aire: 60 l/s - Pressió estàtica disponible: 100 Pa - Amb interruptor paro/marxa De caracteristiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CAB-125 ECOWATT 230V50/60HZ N8o equvalent Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques i plec d'especificacions técniques. (P - 48)	1.141,82	1,000	1.141,82

2	EBB5D253O	ut	Caixa de ventilació amb referència VE02, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents caracteristiques tècniques: - Cabal d'aire: 880 l/s - Pressió estàtica disponible: 250 Pa - Amb interruptor paro/marxa De caracteristiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CVAB-450 ECOWATT 6-1450 (230V50/60Hz) N8o equvalent Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques i plec d'especificacions técniques. (P - 46)	2.980,47	1,000	2.980,47
3	EBB5D253P	ut	Caixa de ventilació amb referència VE03, amb caixa insonoritzada amb porta de registre , amb comporta de sobrepressió , de les següents caracteristiques tècniques: - Cabal d'aire: 311 l/s - Pressió estàtica disponible: 200 Pa - Amb interruptor paro/marxa De caracteristiques segons fitxes tècniques de projecte. Marca/model: SOLER & PALAU / CAB-355 ECOWATT 230V50/60HZ N8o equvalent Inclou lones antivibratòries flexibles en les connexions d'aire i amortidors i suports metàl·lics Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a ventila. amb pp safata metàl.i tub rigid des QE segons projecte i complint la legislació vigent. La interconnexió entre VF i motor amb cable apantallat Inclou cable i connex.control de subestac/controlador a ventilador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes técniques i plec d'especificacions técniques. (P - 47)	1.990,01	1,000	1.990,01
4	EBJA40.41R	m2	Conducte rectangular construït en xapa d'acer galvanitzat, classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim i nivell de galvanitzat segons especificacions técniques i detalls de plànols i amb p.p. d'obertures de servei segons norma EN 12097, inclou aïllament exterior per a intemperie a base de fibra de vidre de 50 mm d'espessor i conductivitat 0,04W/*mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini, llàmina asfáltica i acabat amb planxa d'alumini de 0,8 mm de gruix, inclús sellat de les juntes amb silicona. Completament instal·lat. (P - 57)	103,34	340,000	35.135,60
5	EBJA30.43R	m2	Conducte rectangular construït en xapa d'acer galvanitzat, classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim de la chapa i nivell de galvanitzat segons especificacions técniques i detalls de plànols, i amb p.p. d'obertures de servei segons norma EN 12097, inclou aïllament exterior a base de fibra de vidre de 30 mm d'espessor i conductivitat 0,04W/*mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat. (P - 56)	52,31	2.434,000	127.322,54

6	EBJB11.7R	m²	Conducte rectangular autoportant construït en planxa de fibra de vidre d'alta densitat de 25 mm d'espesor amb la cara exterior recoberta d'una pel·lícula d'alumini i amb un teixit de fils de vidre negre per l'interior de gran absorció acústica i resistència mecànica tipus CLIMAVER NETO o equivalent amb p.p. d'accessoris, suports i obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE-ENV 12097. Completament instal·lat. (P - 58)	28,98	588,000	17.040,24
7	EBJA01.4R	m²	Conducte rectangular construït en planxa d'acer galvanitzat,classe ATC3, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, suports i accessoris, espessor mínim de la xapa i nivell de galvanització segons especificaciones tècniques i detalls dels plànols, i amb p.p. d'obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE-EN 12097. Completament instal·lat. (P - 55)	42,22	220,000	9.288,40
8	EBKA03.738BR	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 250 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus METU, accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097. Completament instal·lat. Incloent una capa de pintura antioxidant per ambients exteriors i una altra capa de pintura d'acabat definida per l'arquitecte. (P - 59)	49,57	10,000	495,70
9	EBKA11.738BR	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 250 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat. (P - 60)	44,72	18,000	804,96
10	EBKA11.73DER	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 400 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat. (P - 61)	83,08	15,000	1.246,20
11	EBKA11.73GJR	m	Conducte circular helicoidal, construït en planxa d'acer galvanitzat, amb un nivell d'acabat i espessors segons especificacions tècniques de projecte, classe ATC3 i de 560 mm de diàmetre, amb p.p. de juntes, unions tipus , accessoris i suports i amb obertures de servei segons IT1.1.4.3.4 i UNE.ENV 12097, inclou aïllament exterior a base de manta de fibra de vidre de 30 mm de gruix i conductivitat 0,04W/mK a 10ºC, amb paper Kraft d'alumini. Completament instal·lat. (P - 62)	125,80	5,000	629,00
12	EXCLIM01_1	U	Subministrament i installació de mànIga difusora circular KE-FIBERTEC, teixit 100% poliéster Greenweave permeable, de Ø400 mm de diàmetre, per a un cabal de 2.412 m3/h. Pes del material tèxtil: 290 g/m2 i gruix: 0,65 mm. Inclosos elements de suportació adequada, composta pels elements necessaris que inclouen: Perfil d'alumini anoditzat de 10 micres sistema KE-FIBERTEC Safetrack d'una única fila i cargoleria d'acer inoxidable. Classificació al foc: B-s1d0 (EN 13501-1) i certificació C2C "cradle to cradle". Garantia del teixit: 10 anys. Color preferent Light Grey Pantone 12-4705-TP, o a definir segons la gamma de colors de KE-FIBERTEC Greenweave aprovada per DF. Inclou PP d'accessoris d'instal·lació i muntatge, adaptadors per al pas sota bigues, embocadures a conducte de fibra. Totalment instal·lat, equilibrat segons indicacions de projecte i/o DF, i en funcionament (P - 590)	118,90	20,000	2.378,00
13	EXCLIM01	U	Subministrament i installació de mànIga difusora circular KE-FIBERTEC, teixit 100% poliéster Greenweave permeable, de Ø450 mm de diàmetre, per a un cabal de 3.060 m3/h. Pes del material tèxtil: 290 g/m2 i gruix: 0,65 mm. Inclosos elements de suportació adequada, composta pels elements necessaris que inclouen: Perfil d'alumini anoditzat de 10 micres sistema KE-FIBERTEC Safetrack d'una única fila i cargoleria d'acer inoxidable. Classificació al foc: B-s1d0 (EN 13501-1) i certificació C2C "cradle to cradle". Garantia del teixit: 10 anys. Color preferent Light Grey Pantone 12-4705-TP, o a definir segons la gamma de colors de KE-FIBERTEC Greenweave aprovada per DF. Inclou PP d'accessoris d'instal·lació i muntatge,	130,48	25,000	3.262,00

			adaptadors per al pas sota bigues, embocadures a conducte de fibra. Totalment instal·lat, equilibrat segons indicacions de projecte i/o DF, i en funcionament (P - 589)			
14	EBKB20.43R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 125 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat. (P - 65)	25,97	37,000	960,89
15	EBKB20.52R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 150 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat. (P - 66)	29,69	145,000	4.305,05
16	EBKB20.34R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 200 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat. (P - 64)	43,96	4,000	175,84
17	EBKB20.07R	m	Conducte circular flexible, absorbent acústic, de 250 mm de diàmetre, construït amb manta de fibra de vidre de 20 mm de gruix, ànima d'acer en espiral i recobriment en llàmina d'alumini reformat, amb p.p. d'accessoris i suports. Completament instal·lat. (P - 63)	49,57	12,000	594,84
18	EBLC1.7000R	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL01, construït en alumini, de 1 vies i 600 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/600/1-D-L o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 67)	71,37	26,000	1.855,62
19	EBLC1.7550R	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL02, construït en alumini, de 1 vies i 1050 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1050/1-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 69)	98,31	60,000	5.898,60
20	EBLC1.7440R	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL03, construït en alumini, de 1 vies i 1200 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1200/2-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 68)	106,06	34,000	3.606,04
21	EBLC1.7770R	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL04, construït en alumini, de 1 vies i 1350 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1350/2-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 71)	115,97	30,000	3.479,10
22	EBLC1.7660R	ut	Difusor lineal d'impulsió amb referència DL05, construït en alumini, de 1 vies i 1500 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / PL50-1-S-PF-HS/1500/2-D-Lo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 70)	121,05	218,000	26.388,90
23	EBLC17663_1R	ut	Difusor lineal microtobera con toberas orientables d'impulsió amb referència DLT01, construït en alumini, de 1 vies i 1500 mm de longitut, amb plenum de connexió horitzontal o vertical amb comporta de regulació de cabal, aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, acabat en alumini o pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat.	121,05	48,000	5.810,40

			Marca/model: TROX / DUS-2-F97-DK-LD/1500x2x123o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 72)			
24	EBLD01.34R	ut	Difusor de tipus rotacional amb referència DR01, construït en alumini i de 600 mm de mida amb muntatge en placa segons fitxa tècnica de projecte, amb plenum de connexió vertical o horitzontal aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, comporta de regulació de cabal i punt de medició, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / VDW-Q-Z-HD-MN/600x48o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 73)	216,71	16,000	3.467,36
25	EBLD01.37R	ut	Difusor de tipus rotacional amb referència DR02, construït en alumini i de 600 mm de mida amb muntatge en placa segons fitxa tècnica de projecte, amb plenum de connexió vertical o horitzontal aïllat interiorment amb escuma elastomèrica, comporta de regulació de cabal i punt de medició, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / VDW-Q-Z-HD-MN/400x16o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 74)	216,71	3,000	650,13
26	EBNA06.70R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE01, construïda en alumini, de 225 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x75/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 75)	24,60	49,000	1.205,40
27	EBNA06.73R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE02, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 77)	41,50	18,000	747,00
28	EBNA06.72R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE03, construïda en alumini, de 625 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 76)	68,19	10,000	681,90
29	EBNA06.75R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE04, construïda en alumini, de 625 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x225/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 79)	116,86	11,000	1.285,46
30	EBNA06.74R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE05, construïda en alumini, de 1225 x 525 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-M0-A/1225x525/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 78)	478,58	1,000	478,58

31	EBNA06.77R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE06, construïda en alumini, de 625 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 81)	205,80	2,000	411,60
32	EBNA06.76R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE07, construïda en alumini, de 325 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x75/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 80)	29,94	6,000	179,64
33	EBNA06.79R	ut	Reixa d'extracció amb referència RE08, construïda en alumini, de 425 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 83)	50,40	3,000	151,20
34	EBNA06.78R	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI01, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/525x225/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 82)	100,86	4,000	403,44
35	EBNA06.7BR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI02, construïda en alumini, de 425 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x225/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 85)	84,85	2,000	169,70
36	EBNA06.7AR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI03, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/525x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 84)	100,86	1,000	100,86
37	EBNA06.7DR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI04, construïda en alumini, de 325 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/325x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 87)	64,63	1,000	64,63
38	EBNA06.7CR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI05, construïda en alumini, de 425 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o	50,40	3,000	151,20

			anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/425x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 86)			
39	EBNA06.7FR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI06, construïda en alumini, de 525 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/525x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 89)	59,29	12,000	711,48
40	EBNA06.7ER	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI07, construïda en alumini, de 225 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 88)	32,61	3,000	97,83
41	EBNA06.7HR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI08, construïda en alumini, de 225 x 75 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/225x75/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 91)	24,60	5,000	123,00
42	EBNA06.7GR	ut	Reixa d'impulsió amb referència RI09, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 90)	41,50	2,000	83,00
43	EBNA06.7JR	ut	Reixa de retorn amb referència RR01, construïda en alumini, de 625 x 165 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x165o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 93)	90,19	32,000	2.886,08
44	EBNA06.7IR	ut	Reixa de retorn amb referència RR02, construïda en alumini, de 825 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/825x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 92)	148,88	25,000	3.722,00
45	EBNA06.7LR	ut	Reixa de retorn amb referència RR03, construïda en alumini, de 625 x 325 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de	161,33	26,000	4.194,58

			fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x325/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 95)			
46	EBNA06.7KR	ut	Reixa de retorn amb referència RR04, construïda en alumini, de 825 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/825x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 94)	266,27	10,000	2.662,70
47	EBNA06.7NR	ut	Reixa de retorn amb referència RR05, construïda en alumini, de 625 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/625x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 97)	205,80	6,000	1.234,80
48	EBNA06.7MR	ut	Reixa de retorn amb referència RR06, construïda en alumini, de 1225 x 425 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / XGM-H-F0-L/1225x425/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 96)	391,41	4,000	1.565,64
49	EBNA06.7PR	ut	Reixa de retorn amb referència RR07, construïda en alumini, de 525 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/525x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 99)	100,86	1,000	100,86
50	EBNA06.7OR	ut	Reixa de retorn amb referència RR08, construïda en alumini, de 325 x 225 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / TRS-R-RA/325x225o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 98)	64,63	1,000	64,63
51	EBNA06.7RR	ut	Reixa de retorn amb referència RR09, construïda en alumini, de 325 x 125 mm, amb lamel·les horitzontals per a muntatge en sostre/paret, amb regulació de cabal i premarc, acabat pintat/lacat en color RAL o anoditzat a determinar per la DF. Inclou part proporcional de material del mateix material que el conducte per a realitzar la correcta embocadura entre la reixa i el mateix, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX /XGM-H-F0-L/325x125/AGo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 100)	41,50	1,000	41,50
52	EBPB01.733R	ut	Boca d'extracció amb referència BE01, construïda en plàstic pintat/lacat en color RAL a definir per la DF, de 125 mm de diàmetre de coll, amb regulació de cabal per rotació del disc central, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model: TROX / Z-LVS/125/G1o equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 101)	18,78	20,000	375,60
53	EBSE11.7R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plenum, amb referència DA01, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat. Difusor en alumini acabat lacal, amb tots els seus	720,06	23,000	16.561,38

			elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / TFC-SC-SPC-VDW/680x54x248x366/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALY/610x610x150x120/PD/FNU/STo equvalent (P - 121)			
54	EBSE11.4R	ut	Difusor Rotacional Absolut (H14) amb plenum, amb referència DA02, amb dispositiu de tancament estanc i amb dispositiu de prova d'estanqueïtat. Difusor en alumini acabat lacal, amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / TFC-SC-SPC-VDW/520x28x198x294/0/2/S/0/0/SP + MFPCR-H14-ALZ/457x457x78x50/PD/FNU/STo equvalent (P - 120)	568,37	1,000	568,37
55	EBQA10.5233R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM01 de 125 mm de diàmetre, de material plàstic, autorregulable mecànicament, , amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / VFL/125o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte. Completament instal·lat i senyalitzat amb un adhesiu sobre conducte en el punt d'instal·lació. (P - 109)	89,61	60,000	5.376,60
56	EBQA10.5103R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM02 de 125 mm de diàmetre, autorregulable mecànicament, , amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / VFC/125o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècniques de projecte. Completament instal·lat . (P - 108)	128,81	42,000	5.410,02
57	EBQA20.5200R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM03 de 400 x 100 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/300x100o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat. (P - 113)	422,80	38,000	16.066,40
58	EBQA20.5130R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM04 de 400 x 150 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/300x150o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat. (P - 112)	432,60	10,000	4.326,00
59	EBQA20.5020R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM05 de 400 x 200 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/300x200o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat. (P - 110)	442,40	16,000	7.078,40
60	EBQA20.5023R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM06 de 400 x 200 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/400x200o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat. (P - 111)	442,40	1,000	442,40
61	EBQA20.5203R	ut	Regulador de cabal constant amb referència CM08 de 400 x 100 mm, automecànic, amb aillament acústic, amb tots els seus elements de fixació. Marca/model: TROX / EN-D/200x100o equvalent . Segons fitxes tècniques i especificacions tècnqiues de projecte Completament instal·lat. (P - 114)	422,80	8,000	3.382,40
62	EBQ6022R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV01 d'execució rectangular, de 300 x 100 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/300x100o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre	1.332,55	7,000	9.327,85

			de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (P - 104)			
63	EBQ6022O	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV02 d'execució rectangular, de 500 x 400 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/500x400o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (P - 102)	1.557,26	2,000	3.114,52
64	EBQ66322R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV03 d'execució circular amb connexió de 125 mm de diàmetre, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic i amb silenciós en la impulsió per a atenuar 20 dB a 250 Hz, dotada de sensor diferencial de pressió controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVR-D-125o equvalent Marca / model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (P - 106)	1.075,32	1,000	1.075,32
65	EBQ69222R	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV04 d'execució circular amb connexió de 100 mm de diàmetre, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic i amb silenciós en la impulsió per a atenuar 20 dB a 250 Hz, dotada de sensor diferencial de pressió controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVR-D-100o equvalent Marca / model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent. S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (P - 107)	1.057,68	1,000	1.057,68
66	EBQ6022P	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV05 d'execució rectangular, de 500 x 200 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/500x200o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rigid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent	1.429,86	2,000	2.859,72

PRESSUPOST Data: 14/09/26 Pàg.: 61

			S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (P - 103)			
67	EBQ6022U	ut	Unitat terminal de regulació de cabal d'aire amb referència CV06 d'execució rectangular, de 800 x 300 mm, amb tancament total, amb actuador elèctric a 230 V de resposta ràpida, regulació proporcional, amb envoltant acústic dotada de sensor diferencial de pressió i controlador electrònic amb tots els seus elements de fixació. Completament instal·lada. Marca/model unitat terminal de regulació: TROX / TVJ-D/800x300o equvalent Marca/model controlador i actuador: TROX / Compactoo equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. S'inclou suport i conjunt d'amortidors de vibració metàl·lics S'inclou alimentació elèctrica composta per cables i canalització a caixa de regulació amb pp de safata metàl•lica i tub rígid des quadre de zona, segons projecte i complint amb la legislació vigent S'inclou alimentació i connexió de cable de control des de subestació/controlador a element. (P - 105)	1.473,96	1,000	1.473,96
68	EBRG03.7000R	ut	Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,04 i 0,18 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) am molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada. Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols. Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 117)	596,12	44,000	26.229,28
69	EBRG04.7000R	ut	Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,18 i 0,45 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) amb molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada. Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols. Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 118)	687,82	22,000	15.132,04
70	EBRG05.7000R	ut	Comporta tallafocs, EI-120, d'execució rectangular segons normativa vigent, amb una secció efectiva entre 0,45 i 0,82 m2, amb premarc, de la marca/model: TROX/FKA-EU (EI 120)o equvalent, dotada de servomotor (230 V) amb molla de retorn, amb dos finals de carrera per indicació comporta oberta/tancada i fusible termoelèctric tarat a la temperatura segons proj. i normativa vigent. Completament instal·lada. Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables resistent al foc a CTF amb pp safata metàl·lica i tub des de Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Les comportes tindran unes dimensions interiors mínimes en alçada i amplada, superiors en 50 mm als conductes indicats en plànols. Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 119)	801,92	4,000	3.207,68

TOTAL NIVELL 4 **01.01.02.05** **407.492,04**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	02	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4	06	CONTROL I GESTIÓ

PRESSUPOST Data: 14/09/26 Pàg.: 62

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFDA40.73R	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids, amb un rang d'amidament entre -30 i +130 °C, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (P - 273)	158,85	45,000	7.148,25
2	EFGA10.70R	ut	Sonda de pressió diferencial per a canonades d'aigua, amb un rang de mida entre 0 i 5 bar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (P - 276)	360,06	6,000	2.160,36
3	EFDB10.70R	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per ambient exterior, amb un rang de mida de -40 i +80 °C de temperatura i entre +10 i +90 % d'humitat relativa, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (P - 275)	228,92	2,000	457,84
4	EFJA10.70R	ut	Sonda d'ambient per a qualitat d'aire amb sortida analògica de 0 a 10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (P - 280)	107,10	3,000	321,30
5	EFDB01.70R	ut	Sonda combinada de temperatura i humitat relativa, per a ambient interior, amb un rang de mesura de -40 i +80 °C de temperatura i entre +10 y +90 % d'humitat relativa, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (P - 274)	219,91	12,000	2.638,92
6	EFGA20.520R	ut	Transmissor de pressió diferencial a difusor amb un rang d'amidament de 0-10 mbar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (P - 278)	251,43	2,000	502,86
7	EFGA20.430R	ut	Transmissor de pressió diferencial a sala amb un rang d'amidament de 0-10 mbar, amb sortida analògica entre 0 i 10 V. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTERo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable apantallat (P - 277)	251,43	13,000	3.268,59
8	EGEE01.7R	ut	Unitat de control de seqüència d'equips de producció de fred i calor per a realitzar les següents funcions: - Ajusts temperatura de consigna - Temporitzador d'igualació de temps de funcionament - Indicadors de funcionament - Variació dels punts de consigna Inclús interface per a la comunicació del sistema de gestió de l'edifici. Marca/model: Sautero equvalent (P - 307)	4.004,01	1,000	4.004,01

TOTAL NIVELL 4 **01.01.02.06** **20.502,13**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	02	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
NIVELL 4	07	INSONORITZACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHCA01.7R	ut	Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 600 mm d'ample, 300 mm d'alçada i 1500 mm de longitud, distància entre cel·les de 100 mm, amb atenuació mínima de 30 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/600x300x1500/2x200/Po equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 321)	829,18	8,000	6.633,44

2	EHCA01.4R	ut	Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 590 mm d'ample, 350 mm d'alçada i 1500 mm de longitud, distància entre cel·les de 95 mm, amb atenuació mínima de 30 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/590x350x1500/2x200/Po equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 319)	848,78	10,000	8.487,80
3	EHCA01.5R	ut	Silenciador rectangular especial per a instal·lacions de ventilació de 590 mm d'ample, 300 mm d'alçada i 1400 mm de longitud, distància entre cel·les de 95 mm, amb atenuació mínima de 29 dB a 250 Hz. Incloent accessoris i suports. Completament instal·lat. Marca/model: TROX / MS-F/590x300x1400/2x200/Po equvalent Segons fitxes tècniques de projecte. (P - 320)	819,38	6,000	4.916,28
4	EHEJ01.7_1R	ut	Conjunt de materials d'insonorització per a las instal·lacions de climatització i ventilació salas técniques per aconseguir uns valors de soroll continu interior màxims segons normativa vigent i uns nivells límit d'immissió sonora en l'ambient exterior segons normativa vigent, incloent: - Preses d'aire acústiques (reixes o silenciadors rectangulars) per a la presa i descàrrega d'aire de ventiladors, climatitzadors o equips de producció instal·lats. - Tractament absorbent per a parets i sostre a base de material fonoabservent amb coeficient mínim d'absorció 0,7 a 500 Hz. - Tancament acústic format per estructura autoportant i panells acústics formats per xapa galvanitzada lacada, llana de roca i xapa galvanitzada foradada i lacada en la cara interior, tant per parets com per sostre, incloent porta acústica. Atenuació sonora mínima 35 dBA. Paràmetres segons potència sonora en rang de freqüències dels equips instal·lats. Inclou estudi d'impacte acústic segons normativa vigent per definir els materials descrits anteriorment amb el fi de justificar la normativa vigent. Inclou estudi d'impacte acústic segons normativa vigent per definir els materials descrits anteriorment per tal de justificar la normativa vigent. (P - 322)	10.069,15	1,000	10.069,15

TOTAL NIVELL 4	**01.01.02.07**	**30.106,67**

Obra	01	Pressupost 02224
Capítol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4	01	LAMPISTERIA
NIVELL 5	01	AIGUA FREDA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1KB10.7R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de escomesa aigua freda , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (P - 11)	218,97	1,000	218,97
2	EFLB80.34R	ut	Conjunt hidràulic per comptatge de consum d'aigua per a AF, amb connexió DN 40 mm., Compost per comptador electrònic, canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Comptador electrònic. - 1 Vàlvules de tall de papallona/bola de 40 mm. - 1 Vàlvules de retenció de 40 mm. - 1 Termòmetre graduats de 0 ° a 100 ° C per líquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 284)	1.478,58	1,000	1.478,58

3	EICB562R	ut	Equip descalcificador d'una columna amb referència D1, un diàmetre de connexió de 50 mm i un cabal continu de 7,5 m³/h, que compleix les normes UNE-EN 14743 (prestacions, seguretat i assaigs) i UNE 149101 (aptitud sanitària i de materials). Inclou: - Vàlvula automàtica de control amb regulació automàtica dels cicles de funcionament. - Dipòsit de salmorra amb sonda/sistema de seguretat. - Panell de control, de maniobra i de programació automàtica. - Prefiltre amb vas/filtre i claus de tall per al manteniment. - Vàlvules de tall/de bola de 40 mm de diàmetre (by-pass amb tub de diàmetre 50) segons esquema de principi. - Desguassos de manteniment connectats a la xarxa de sanejament, incloent-hi la part proporcional de canonada. - Quadre elèctric o alimentació elèctrica des del quadre de zona. Instrumentació de control amb comptador, manòmetres, preses de mostra, monitorització de la duresa i alarmes per manca de sal, avaria, fuita, sobrepressió i manca d'alimentació elèctrica. S'inclou també la part proporcional de canonades, accessoris i elements de subjecció, incloent-ne l'aïllament i acabat amb les mateixes característiques que el tram de connexió, així com la senyalització de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons les especificacions de la legislació vigent. Marca/model: CILLIT/Super Bio Data 1050o equvalent. Inclou alim.eléc. composada per canalització i cables a descalci. amb safata metàl. i tub rígid desde CE Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, amb la duresa calibrada a partir de mostres d'aigua preses al mateix edifici i en funcionament, d'acord amb les fitxes tècniques dels equips i el plec d'especificacions tècniques. Inclou el conexionat hidràulic i elèctric de tots els elements i components. Proporcione sus comentarios sobre BizChat (P - 323)	7.285,91	1,000	7.285,91
4	EDGA50.430R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 183)	21,33	256,000	5.460,48
5	EDGA50.520R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 184)	23,97	112,000	2.684,64
6	EDGA50.250R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) sèrie 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 32 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor	32,99	144,000	4.750,56

			que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 181)			
7	EDGA50.340R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) série 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 40 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 182)	38,88	39,000	1.516,32
8	EDGA50.070R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) série 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 50 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 180)	47,72	35,000	1.670,20
9	EDLB10.43R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent (P - 203)	13,58	24,000	325,92
10	EDLB10.51R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent (P - 205)	17,04	6,000	102,24
11	EDLB10.25R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent (P - 197)	23,44	8,000	187,52
12	EDLB10.34R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (P - 199)	32,85	2,000	65,70
13	EDLB10.07R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 40 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (P - 195)	46,60	1,000	46,60
14	EFLB31.474R	ut	Comptador d'aigua freda , tipus turbina de raig únic o múltiple, amb emissor d'impulsos, homologat segons normativa vigent, amb un calibre de 30 mm, per a una pressió màxima de servei de 10 bar. Completament instal·lat. Marca/model: IBERCONTAo equvalent (P - 282)	224,69	1,000	224,69
15	EDLJ10.52R	ut	Aixeta de neteja construïda en llautó cromat, per a muntatge roscat, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament manual per palanca i sortida amb racor de 2 peces per a acoblament de mànega. (P - 218)	11,22	2,000	22,44
16	EDXA10.43R	ut	Connexionat i alimentació a circuits tancats climatització , mitjançant la instal·lació de canonada d'acer inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud amb racors i elements d'unió en els extrems, vàlvula de pas tipus bola, vàlvula de retenció roscada i manòmetre graduat amb	75,73	1,000	75,73

			aixeta de comprovació, per instal·lació i enllaç a canonada de 20 mm de diàmetre. Completament instal·lat. (P - 259)			
TOTAL	**NIVELL 5**		**01.01.03.01.01**			**26.116,50**

Obra	01	Pressupost 02224
Capítol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4	01	LAMPISTERIA
NIVELL 5	02	AIGUA CALENTA
NIVELL 6	01	PRODUCCIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EABA04.7_1R	ut	Bomba de calor aerotèrmica aire-aigua Monobloc Reversible R290 (fred/calor/ACS), de les següents característiques: - Alimentació trifàsica. - Potència nominal (A7/W35) 18,72 kW, - COP 4'62, A+++. - Màxima temperatura d'impulsió d'aigua 78 °C. - Modbus. Compressor inverter, Ventiladors axials brushless EC, Bomba d´alta eficiència amb modulació PWM, termòstat tàctil e-LITE, Vàlvula d´expansió electrònica, Caudalimetre, Vàlvula de seguretat en costat hidràulic, Contacte ON/OFF extern, Bescambiador de plaques d´acer inoxidable coure i aletes d'alumini hidrofiliques, Resistència antigel a la safata i intercanviador. Inclou elements complementaris PM i antivibradors. Marca/model: GROUPE ATLANTIC / AHP70-18 o equivalent Inclou bancada d'inèrcia formada per llosa de formigó armat i amortidors metàl·lics adequats al pes i caracteristiques de la planta enfriadora. Conjunt completament instal·lat i en funcionament segons fitxes técniques i plec d'especificacions técniques. (P - 23)	13.273,08	1,000	13.273,08
2	EIGC10.7_1R	ut	Filtre de fangs connexió d'entrada i sortida de 1´´. Completament instal·lat.t (P - 324)	396,20	1,000	396,20
3	EDLC20.52_1R	ut	Vàlvula de retenció 1 1/4´´ amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. (P - 209)	51,06	1,000	51,06
4	EEGB3R29Q	ut	Interacumulador d'ACS de 500 L amb serpentí de 3,39 m2 de superfície i 27 L de volum, pèrdua de càrrega de 3,35 mca, cabal primari de 4 m3/h. Temperatura màxima de servei de 95ºC i pressió màxima de treball de 8 bar (10 al serpentí). Cuba d'acer al carboni amb revestiment vitrificat, elaborat sobre la base de la Norma DIN 4753, recobriment SECURemailEstalvi energètic. Equipat amb fundes de PVC i aïllament en poliuretà flexible de 100 mm de grosor. Inclou:Ànode de magnesi compatible amb protecció electrònica i ktt elèctric de 10 kW. . Conjunt completament instal·lat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificaions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. Marca/model: ACV/ATLANTIC o equivalent (P - 262)	3.849,44	2,000	7.698,88
5	EDWH1.52213R	ut	Connexió hidràulica a dipòsit ref. , composta per canonades, vàlvules i accessoris, per canonada de DN 25 mm, jocs d'accessoris i unions	375,11	2,000	750,22

			roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Dipòsit d'expansió refl. de 8 litres. - 3 Vàlvula de tall papallona/bola per DN 25 mm. - 1 Vàlvula de tall papallona/bola per DN 25 mm - 1 Vàlvula de seguretat d'escapament conduït per DN 25 mm. - 1 Vàlvula de buidat DN50 de diàmetre nominal. - 1 Purgador automàtic amb vàlvula de tall DN15 mm. - 1 Termòmetre graduat de 0° a 100 °C per líquids. - 1 Manòmetre de glicerina graduat de 100 mm de diàmetre. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat i en funcionament, segons plànols, fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 257)			
6	ECDA9532R	ut	Electrobomba simple amb referència GB01, en muntatge en línia amb regulació electrònica incorporada, inclou targeta de comunicació per integrar-se al BMS, per al circuit de aigua calenta sanitaria, per a un cabal de 0,1 l/s i una pressió diferencial de 30 kPa. Marca/model: GRUNDFOS/MAGNA3 25-40 No equvalent Incloent estructura metàl·lica H/V auxiliar per soportar el conjunt, suportació i conjunt d'amortidors metàl·lics Inclou alim.elèc. composada per canalització i cables a bomba amb pp safata metàl·lica i tub rigid des Q.E. segons projecte i complint la legislació vigent. Inclou cable i connex.control de subestac/controlador Conjunt completament instal·lat i en funcionament, segons fitxes tècniques, detalls de plànols i plec d'especificacions tècniques. Inclou connexionat hidràulic i elèctric dels elements i components. (P - 124)	2.128,26	2,000	4.256,52
7	EDWC03.43R	ut	Connexió hidràulica a electro bomba composta per un tren de valvuleria i accessoris, amb canonada d'aigua de 20 mm, amb jocs d'accessoris i unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 2 Vàlvules de tall de papallona / bola de 15 mm de diàmetre nominal. - 1 Filtre de 15 mm de diàmetre nominal. - 2 Maneguet elàstic antivibratori de 15 mm de diàmetre. - 1 Vàlvula de retenció de 15 mm de diàmetre nominal. - 1 Manòmetre amb 2 vàlvules de tall, vàlvula de buidat DN 15 o equivalent i capil·lar. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal·lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equip i plec d'especificacions tècniques. (P - 248)	308,36	2,000	616,72
8	EFLB80.52R	ut	Conjunt hidràulic per comptatge de consum d'aigua per a , amb connexió DN 25 mm., Compost per comptador electrònic, canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Comptador electrònic. - 1 Vàlvules de tall de papallona/bola de 25 mm. - 1 Vàlvules de retenció de 25 mm. - 1 Termòmetre graduats de 0 ° a 100 ° C per líquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 285)	1.257,12	1,000	1.257,12
9	EFAD21.502R	ut	Conjunt hidràulic mesclador per amb vàlvula termostàtica, compost per canonada, valvuleria, i accessoris, amb unions roscades, embridades o ranurades, incloent: - 1 Vàlvula mescladora termostàtica per a instal•lacions d'ACS de 25 mm. Marca/modelo: CALEFFI - 4 Vàlvules de tall de papallona/bola per canonada de coure de 25 mm.	609,50	1,000	609,50

			- 1 Vàlvula de servei DN15 de diàmetre nominal. - 1 Termòmetre graduats de 0° a 100 °C per líquid. Part proporcional de canonada, accessoris i elements de subjecció, incloent aïllament i acabat de les mateixes característiques que el tram de connexió, i senyalitzat de tot el conjunt de canonades i vàlvules segons especificacions de la legislació vigent. Conjunt completament instal•lat, senyalitzat, equilibrat, regulat i en funcionament, segons plànols, fitxes tècniques d'equips i plec d'especificacions tècniques. (P - 267)			
10	EDWK0173425	ut	Conjunt de canonades de polipropilè de connexió amb els diferents elements i equips de la instal·lació de Producció ACS, de diàmetres segons indicats en l'esquema de principi de plànols de projecte.Inclou amb aïllament d'escuma elast. acabat en xapa, part proporcional d'accessoris i suportació. Completament instal·lat i senyalitzat. (P - 258)	355,80	1,000	355,80
11	EGEC218R	ut	Equip de regulació electrònica per diferencia de temperatura entre canonades d'impulsió i retorn, per a posada en marxa automàtica de les bombes de recirculació mitjançant sondes de temperatura, inclús connexionat elèctric del sistema. Completament instal·lat. (P - 305)	287,21	1,000	287,21
12	EGEC30.7R	ut	Equip de regulació electrònica per a producció d'aigua calenta sanitària per diferencia de temperatura en els dipòsits d'acumulació, per a posada en marxa automàtica de mitjançant la informació registrada per les sondes de temperatura, inclús connexionat elèctric del sistema. Completament instal·lat. (P - 306)	378,51	1,000	378,51
13	EFDA40.70R	ut	Sonda de temperatura d'immersió per a líquids, amb un rang d'amidament entre -30 i +130 °C, amb sortida analògica entre 0-10 V. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable des de Q.E i subestació (P - 272)	158,85	4,000	635,40
14	EFBB10.700R	ut	Vàlvula de seient de 3 vies, connexió roscada , PN-16, de DN 25 , dotada d'actuador tot-res, alimentat a 24 V i confirmació d'estat per interruptors final de carrera. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS / HONEYWELL / JOHNSON CONTROLSo equvalent Inclou cable i connex. d'alimentació elèctrica i control mitjançant cable des de Q.E i subestació (P - 270)	350,84	1,000	350,84
15	EDQA029Q	ut	Desgasificador separador automàtic de microbombolles d'aire construït en cos d'acer PN-16, connexió soldada o embridada a canonada de PP40 mm de diàmetre. Completament instal·lat i connectat a la xarxa de purga. (P - 221)	261,80	1,000	261,80
16	EDSC01.7R	ut	Vas d'expansió tancat de membrana recanviable amb referencia en plànols , de 12 l de capacitat, construït amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 400 kPa, timbrat per Delegació d'Indústria, amb vàlvula de seguretat, manòmetre, aixeta de buidat i presa de regulació de pressió. Completament instal·lat. Marca/model: SEDICAL N12/4o equvalent (P - 225)	185,35	1,000	185,35
17	EDSC10.4R	ut	Vas d'expansió per a circuits d'aigua oberts de membrana no recanviable, de 8 l de capacitat, construit amb xapa d'acer soldat, per a una pressió de 800 kPa, homologat segons directiva 97/23/CE d'aparells a pressió, amb vàlvula de recirculació de l'aigua antilegionel·la, tancament i buidat. Completament instal·lat. Segons fitxa tècnica equip. Marca/model: SEDICAL DD8o equvalent (P - 230)	200,81	2,000	401,62
18	EDLB10.40R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (P - 201)	13,58	1,000	13,58
19	EDLB10.52R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (P - 206)	17,04	1,000	17,04
20	EDLB10.26R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a	23,44	5,000	117,20

			canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (P - 198)			
21	EDLG01.52R	ut	Vàlvula de seguretat, de fuita conduïda, de 25 mm de diàmetre tarada a 6 bar, instal·lada en . Completament instal·lada. (P - 212)	170,13	2,000	340,26
22	EFIA01.7R	ut	Manòmetre de glicerina, graduat de 0-1600 kPa, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb aixeta de buidat i llira, per a pressió de líquids. Completament instal·lat. (P - 279)	41,74	5,000	208,70
23	EFFA01	ut	Termòmetre vertical o d'esquadra, articulat i graduat de 0° a 100 °C per mesurar la temperatura de líquids. Completament instal·lat. (P - 263)	26,95	5,000	134,75
24	EFAB10.7055R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, fabricada en ametall , amb preajust de cabal, preses de pressió, i amb dispositiu de buidat, de 25 mm de diàmetre i amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: TA-STADo equvalent (P - 266)	59,97	2,000	119,94
25	EFAB10.7033R	ut	Vàlvula d'equilibrat soldada/roscada, fabricada en ametall , amb preajust de cabal, preses de pressió, i amb dispositiu de buidat, de 15 mm de diàmetre i amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: CALEFFIo equvalent (P - 265)	46,84	2,000	93,68
26	EDLC50.73R	ut	Vàlvula de retenció roscada, per a instal·lacions de , de 15 mm de diàmetre, PN-16 , amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: GENEBREo equvalent (P - 211)	16,59	2,000	33,18
27	EDLB10.34R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 32 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (P - 199)	32,85	2,000	65,70

TOTAL NIVELL 6 **01.01.03.01.02.01** **32.909,86**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4	01	LAMPISTERIA
NIVELL 5	02	AIGUA CALENTA
NIVELL 6	02	DISTRIBUCIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EDGA70.744R	m	Canonada de polipropilé copolimer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 187)	26,90	139,000	3.739,10
2	EDGA70.474R	m	Canonada de polipropilé copolimer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat.	30,53	71,000	2.167,63

			Segons especificacions de projecte. (P - 185)			
3	EDGA70.564R	m	Canonada de polipropilé copolimer random (PP-R) amb fibra de vidre, (PPR/ PPR+FV/ PPR), Serie 4/SDR9, de 32 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió o accesori electrosoldable, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomèrica amb barrera de vapor, amb conductivitat tèrmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 30 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo canonada: ITALSAN/NIRON FIBER BLUE (serie 4/SDR9) o equivalent. Marca/modelo aïllament: ARMAFLEX AF o equivalent. Completament instal·lat i senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 186)	39,20	30,000	1.176,00
4	EDLB10.40R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (P - 201)	13,58	9,000	122,22
5	EDLB10.52R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (P - 206)	17,04	4,000	68,16
6	EDLB10.26R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 25 de diàmetre, PN-10, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCOo equvalent (P - 198)	23,44	2,000	46,88
7	EFLB31.755R	ut	Comptador d'aigua calenta , tipus turbina de raig únic o múltiple, amb emissor d'impulsos, homologat segons normativa vigent, amb un calibre de 25 mm, per a una pressió màxima de servei de 10 bar. Completament instal·lat. Marca/model: IBERCONTAo equvalent (P - 283)	208,75	1,000	208,75
8	EFAD30.70_1R	ut	Vàlvula de regulació termostàtica per a instal·lacions de retorn de A.C.S., de 15 mm de diàmetre, amb valor predefinit de temperatura de consigna, funció de tall i termòmetre de control de temperatura, amb funció de desinfecció tèrmica automàtica termostàtica. Completament instal·lat, senyalitzat, i equilibrat/regulat. Marca/model: CALEFFI o equvalent (P - 268)	184,10	2,000	368,20
9	EDLC50.70R	ut	Vàlvula de retenció roscada, per a instal·lacions de , de 15 mm de diàmetre, PN-10 , amb joc d'accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 210)	16,59	2,000	33,18

TOTAL NIVELL 6 **01.01.03.01.02.02** **7.930,12**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4	01	LAMPISTERIA
NIVELL 5	03	REG

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EDVD10	m	Canonada de polietilè flexible segons norma UNE 53.367 de 16 mm de diàmetre, per a distribució de degoters autonetejables i autocompensants col·locats a una distància màxima de 40 cm, de cabal regulable entre 2,3 l/h, per treballar a pressions compreses entre 0,5 i 1,5 kg/cm². Incloent la part proporcional de maniguets, derivacions i taps necessaris. Completament instal·lada. (P - 132)	13,59	107,000	1.454,13
2	EDVD20.7R	ut	Kit de filtració i control de pressió per a instal·lació de reg per degoteig format per filtre en Y de 75 micres i regulador de pressió de sortida de 100 kPa i un cabal màxim de 0,2 l/s; instal·lat en canonada de 15 mm	60,69	3,000	182,07

			de diàmetre amb accessoris i elements d'unió complementaris. Completament instal·lat. (P - 237)			
3	EDVG10.52R	ut	Pericó prefabricat en material plàstic resistent a la corrosió, per a reg , de superficie circular o cuadrada amb tapa registrable. Completament instal·lat. (P - 238)	32,70	3,000	98,10
4	EDGA50.430R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) série 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 20 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 183)	21,33	52,000	1.109,16
5	EDGA50.520R	m	Canonada de polipropilé (PP-R) série 5 segon norma UNE-EN ISO 15874-2, de 25 mm de diàmetre nominal, amb p.p. d'unions i accessoris per termofusió, elements de subjecció amb p.p. de peces d'aïllament entre l'abraçadora i la canonada per evitar la formació de ponts tèrmics en els punts de suportació, aïllament d'escuma elastomérica amb barrera de vapor, amb conductivitat térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10ºC de 10 mm d'espessor o espessor equivalent, reacció al foc segons legislació vigent, incloent p.p. d'aïllament per a accessoris, vàlvules, i equips. Marca/modelo aïllament: . Completament instal·lat, senyalitzat. Segons especificacions de projecte. (P - 184)	23,97	169,000	4.050,93
6	EDLB10.43R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 15 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent (P - 203)	13,58	9,000	122,22
7	EDLB10.51R	ut	Vàlvula de bola de llautó, per a muntatge roscat, de 20 de diàmetre, PN-16, amb comandament d'accionament manual per palanca, amb ràcord roscat esquerra-dreta per a desmuntatge i accessoris d'unió a canonada de polipropilè . Completament instal·lada. Marca/model: ARCO o equivalent (P - 205)	17,04	4,000	68,16
8	EDLJ10.52R	ut	Aixeta de neteja construïda en llautó cromat, per a muntatge roscat, de 20 mm de diàmetre, PN-10 amb comandament d'accionament manual per palanca i sortida amb racor de 2 peces per a acoblament de mànega. (P - 218)	11,22	9,000	100,98
9	EFBC30.7R	ut	Electrovàlvula amb bateries d'alimentació de 9 V equipada amb programador electrònic de funcionament manual o automàtic, amb solenoide d'accionament automàtic i control elèctric, muntada en canonada 15 mm de diàmetre. Completament instal·lada. Marca/model: RAINBIRDo equvalent (P - 271)	190,93	3,000	572,79

TOTAL NIVELL 5 **01.01.03.01.03** **7.758,54**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4	01	LAMPISTERIA
NIVELL 5	04	APARELLS SANITARIS I AIXETES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EKAG01.7_1R	ud	Lavabo mural, color blanc de porcellana vitrificada, enllaços, joc de suports, ancoratges, i fixacions (P - 343)	228,96	4,000	915,84
2	EKBA10.43R	ut	Aixeta de repisa cromada per a lavabo, index blau amb airejador economitzador, clau de regulació visible i enllaç d'alimentació flexible per entrada de DN 15 mm. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (P - 344)	46,50	20,000	930,00

3	EKCA01.40R	ut	Inodor suspès color blanc de porcellana vitrificada, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, seient i tapa lacats, amb elements de fixació paret/sòl, connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: GAP/Round o equivalent (P - 345)	399,45	15,000	5.991,75
4	EKCA01.40_1R	ut	Inodor suspès color blanc de porcellana vitrificada, compost per tassa per cisterna encastada, tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal, seient i tapa lacats, amb elements de fixació paret/sòl, connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: ROCA/Rimless o equivalent (P - 346)	399,45	2,000	798,90
5	EKCD01.4R	ut	Cisterna amb bastidor per a muntatge encastat per inodor, amb polsador de doble descàrrega , equipada amb aïllament anticondensació, platines de subjecció i connexions regulables a xarxa d'alimentació i evacuació. Completament instal·lada. Marca/model: DUPLO o equivalent (P - 347)	282,80	17,000	4.807,60
6	EKDA01.7R	ut	Urinari mural color blanc de porcellana vitrificada, amb joc de fixacions i peces complementàries, connectat a la xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (P - 348)	309,96	6,000	1.859,76
7	EKEC10.43R	ut	Aixeta polsador per urinari, de llautó cromat, d'accionament mitjançant polsador, tanca automàtica temporitzada, cabal instantani regulable, amb racors de connexió a xarxa i tub d'enllaç de llautó cromat. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (P - 349)	82,48	6,000	494,88
8	EKFA01.40R	ut	Plat de dutxa , de 1400x800 mm, color blanc, col·locat sobre paviment, amb desguàs cromat i sortida sifònica de 0 mm. Completament instal·lat. Marca/model: STONEX o equivalent (P - 350)	586,87	3,000	1.760,61
9	EKGF20.722R	ut	Aixeta mescladora temporitzada per a dutxa, execució superficie , cos de llautó cromat, selecció de temperatura, botó polsador, tanca automàtica ajustable, vàlvules de retenció incorporades, racors de connexió, connectat a vàlvula depresora per a buidat automàtic ruixador, amb tub de connexió i ruixador cromats. Marca/model: o equivalent (P - 351)	277,33	3,000	831,99
10	EKLA05.70R	ut	Aigüera de acer inoxidable de 1 pica/piques per taulell de mm, amb sobreeixidor i preparat per acoblar aixetes . Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (P - 352)	100,13	7,000	700,91
11	EKPH01.700R	ut	Aixeta per a , i airejador, amb ràcords de connexió, claus de regulació visibles i enllaços d'alimentació flexibles per entrades de DN 15 mm. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (P - 355)	76,96	7,000	538,72
12	EKMA10.7R	ut	Abocador de porcellana vitrificada, color blanc, amb connexió d'unió i complements tipus reixa d'acer inoxidable amb coixinet, reixeta de desguàs de porcellana i joc de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent . (P - 353)	113,50	3,000	340,50
13	EKPH01.403R	ut	Aixeta aixeta individual cromat de paret per a abocador, amb broc tubular giratori, i airejador, amb ràcords de connexió, per entrades de DN 15 mm. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (P - 354)	62,30	3,000	186,90

TOTAL NIVELL 5 **01.01.03.01.04** **20.158,36**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA
NIVELL 4	02	SANEJAMENT
NIVELL 5	01	AIGUES FECALS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJDE10.7R	ut	Bunera sifònica d'acer inoxidable, instal·lat en , amb tapa reixa , sifó registrable i desguàs de 50 mm de diàmetre connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: CAINOXo equvalent (P - 330)	78,73	1,000	78,73

2	EJDA10.37R	ut	Bunera sifònica de PVC, registrable, instal·lada en de superficie circular, amb sortida d'evacuació de 110 mm de diàmetre, connectat a xarxa de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 329)	25,44	1,000	25,44
3	EJBE10.70R	m	Reixa lineal d'acer inoxidable AISI-304 (18/8), per evacuació, de 100 mm d'amplada, registrable, amb marc perfil de suport i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/Model: ACOo equvalent (P - 327)	73,90	8,000	591,20
4	EJEA20.43R	ut	Sifó corb de PVC per a aiguera de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent (P - 333)	10,52	7,000	73,64
5	EJEA22.70R	ut	Sifó de PVC d'execució especial dutxa de 50 mm de diàmetre, amb tapes de registre i accessoris de connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent (P - 335)	12,55	3,000	37,65
6	EJEG10.43R	ut	Sifó botella metàl·lic cromat per a lavabo , de 40 mm de diàmetre, amb tub metàl·lic roscat d'unió a desguàs, registrable, amb accessoris inclosos. Completament instal·lat. Marca/model: JINTEMo equvalent (P - 336)	18,24	20,000	364,80
7	EJEA20.43_1R	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent (P - 334)	10,52	13,000	136,76
8	EJE76B0Q	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent (P - 331)	10,52	1,000	10,52
9	EJE76B00Q	ut	Sifó corb de PVC per equips varis cuina de 40 mm de diàmetre, extensible amb vàlvula registrable, amb ràcords i connexió a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: JIMTENo equvalent (P - 332)	10,52	1,000	10,52
10	EJEG10.43_1R	ut	Sifó construit en coure per a forn, de 50 mm de diàmetre, amb tub soldat d'unió a desguàs. Completament instal·lat. (P - 337)	18,24	1,000	18,24
11	EJJA10.40R	ut	Vàlvula d'aireació de baixant , construïda en polipropilè, amb tapa de remat, diafragma de ventilació intern per evitar sifonament, reixa de protecció i junta elàstica per unir per pressió a canonada de 75/90/110 mm de diàmetre. Completament instal·lada. Marca/model: JIMTENo equvalent (P - 340)	40,35	1,000	40,35
12	EMNB01.3R	ut	Collarí per a segellat de forats de pas de canonades plàstiques en parets i sostres; amb resistència al foc de RF-180 i diàmetre exterior del tub a protegir de 110 mm. Completament instal·lat. Marca/model: PROMAT o equivalent. (P - 396)	90,71	20,000	1.814,20
13	EDEA10.43PR	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 40 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent (P - 173)	9,58	40,000	383,20
14	EDEA10.52R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (P - 171)	11,69	24,000	280,56
15	EDEA10.34R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 75 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (P - 170)	14,61	4,000	58,44
16	EDEA10.16R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 90 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (P - 169)	18,41	4,000	73,64

17	EDEA10.Y9IR	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent (P - 174)	21,20	131,000	2.777,20
18	EDDA10.Z8R	m	Canonada de coure dur estirat, segons , de 54 mm de diàmetre i de 1,2 mm de gruix, amb pp d'accessoris soldats per capil·laritat i elements de subjecció. Completament instal·lada. (P - 157)	35,39	7,000	247,73
19	EJKB10.7R	ut	Boca de registre de PVC de 110 mm de diàmetre, amb maniguet d'unió connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lada. (P - 341)	25,54	3,000	76,62
20	EDEB10.7000R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 110 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 175)	24,33	16,000	389,28
21	EDEB10.7033R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 125 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 177)	27,09	41,000	1.110,69
22	EDEB10.7022R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 160 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 176)	31,44	1,000	31,44
23	EDEB10.7055R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 200 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 179)	39,27	16,000	628,32
24	EJKC10.7R	ut	Pericó separador de greixos del tipus prefabricat en PEAD segons norma UNE-EN 1825 per a un cabal de 3 l/s i un número màxim de 150 menjars dia de dimensions 1200 mm, equipada amb decantador, tubuladures d'entrada i sortida per a connexió de col·lector d'evacuació, tapes de registre i neteja, elements de recolzament i suportació necessaris. Instal·lat en solera de formigó i amb material de reblert segons detalls i especificacions del fabricant.Completament instal·lat. Marca/model: AquaGRAS 1000o equvalent (P - 342)	1.283,30	1,000	1.283,30
25	E1CB10.52R	ut	Pericó de registre per a encontre de claveguerons de 600x600 mm de superfície i profunditat variable, construït en obra de fàbrica de maó, amb lliscat interior fi amb cantells roms i pendents en la base, tapa superior de foneria i marc amb tanca sifònica antiolors registrable. Completament instal·lat. (P - 4)	224,43	1,000	224,43
26	E1BA11.7R	m3	Excavació de rases per a xarxa sanejament mitjançant moviment de terres a base d'excavació en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit de sorra, reblert i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador autoritzat, sense limitació de distància, treballs auxiliars i ma d'obra i material necessari. (P - 3)	51,05	60,000	3.063,00
27	E1KB10.3R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de sanejament (baixant) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (P - 9)	36,76	2,000	73,52
28	E1KB10.7_2R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de sanejament enterrat , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (P - 13)	87,43	4,000	349,72
29	E1KB10.7_1R	ut	Connexionat a la instal·lació col·lector enterrat general de 200 mm, incloent desmontatge de col´lector afectat, treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (P - 12)	374,02	1,000	374,02

TOTAL NIVELL 5	**01.01.03.02.01**		**14.627,16**
Obra	01	Pressupost 02224	
Capitol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA	
NIVELL 4	02	SANEJAMENT	
NIVELL 5	02	AIGÜES PLUVIALS	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJCA10.52R	ut	Cassoleta d'evacuació per a cobertes, formada per vorandela per a fixació a llàmina impermeable, canó de desguàs de 110 mm de diàmetre per a connexió a baixant i paragraveta. Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent (P - 328)	28,42	2,000	56,84
2	EJDA10.37R	ut	Bunera sifònica de PVC, registrable, instal·lada en de superficie circular, amb sortida d'evacuació de 110 mm de diàmetre, connectat a xarxa de desguàs. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 329)	25,44	22,000	559,68
3	EJHA10.43R	m	Canal prefabricada en formigó polímer de poliester i fibra de vidre amb mesures de mm, amb reixa lineal de acer galvanitzat amb fixacions i ancoratges a canal d'evacuació, instal·lat en . Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent (P - 338)	39,29	5,000	196,45
4	EJHA61.70R	ut	Conjunt d'accessoris per a conducte de desguàs lineal format per tapa frontal d'inici, tapa frontal de sortida amb maniguet de connexió i sifó de PVC de mm per a canals de 100 mm, connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: o equvalent (P - 339)	44,15	2,000	88,30
5	EDEA10.Y9IR	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent (P - 174)	21,20	207,000	4.388,40
6	EJKB10.7R	ut	Boca de registre de PVC de 110 mm de diàmetre, amb maniguet d'unió connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lada. (P - 341)	25,54	6,000	153,24
7	EMNB01.3R	ut	Collari per a segellat de forats de pas de canonades plàstiques en parets i sostres; amb resistència al foc de RF-180 i diàmetre exterior del tub a protegir de 110 mm. Completament instal·lat. Marca/model: PROMAT o equivalent. (P - 396)	90,71	16,000	1.451,36
8	EDEB10.7000R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 110 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 175)	24,33	33,000	802,89
9	EDEB10.7033R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 125 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 177)	27,09	1,000	27,09
10	EDEB10.7022R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 160 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 176)	31,44	26,000	817,44
11	EDEB10.7055R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 200 mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 179)	39,27	33,000	1.295,91
12	EDEB10.7044R	m	Canonada de PVC per a sanejament enterrat tipus UD, segons norma UNE-EN 1401-1 de rigidesa anular nominal SN 4 , (SDR 41), de 250	48,12	11,000	529,32

			mm de diàmetre nominal, amb unions mitjançant junta elàstica o encolades, amb p.p. d'accessoris i elements de subjecció. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 178)			
13	E1CB10.52R	ut	Pericó de registre per a encontre de claveguerons de 600x600 mm de superficie i profunditat variable, construït en obra de fàbrica de maó, amb lliscat interior fi amb cantells roms i pendents en la base, tapa superior de foneria i marc amb tanca sifònica antiolors registrable. Completament instal·lat. (P - 4)	224,43	1,000	224,43
14	E1BA11.7R	m3	Excavació de rases per a xarxa sanejament mitjançant moviment de terres a base d'excavació en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics o manuals, incloent formació de solera de llit de sorra, reblert i compactat, treballs i material necessari per a contenció de terres, reposició i trasllat de terres sobrants a abocador autoritzat, sense limitació de distància, treballs auxiliars i ma d'obra i material necessari. (P - 3)	51,05	100,000	5.105,00
15	E1KB10.2R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de sanejament pluvial soterrat , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions técniques i deixar la instal·lació completament acabada. (P - 8)	166,49	1,000	166,49

TOTAL NIVELL 5	**01.01.03.02.02**		**15.862,84**
Obra	01	Pressupost 02224	
Capitol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA	
NIVELL 4	02	SANEJAMENT	
NIVELL 5	03	CONDENSATS	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EDEA10.70R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 32 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (P - 172)	7,40	262,000	1.938,80
2	EDEA10.43PR	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 40 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: NUEVA TERRAIN o equivalent (P - 173)	9,58	1,000	9,58
3	EDEA10.52R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (P - 171)	11,69	59,000	689,71
4	EDEA10.34R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 75 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (P - 170)	14,61	1,000	14,61
5	EDEA10.16R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 90 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (P - 169)	18,41	32,000	589,12
6	EJDE10.7R	ut	Bunera sifònica d'acer inoxidable, instal·lat en , amb tapa reixa , sifó registrable i desguàs de 50 mm de diàmetre connectat a xarxa d'evacuació. Completament instal·lat. Marca/model: CAINOXo equvalent (P - 330)	78,73	11,000	866,03
7	E1KB10.3R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de sanejament (baixant) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions técniques i deixar la instal·lació completament acabada. (P - 9)	36,76	2,000	73,52

TOTAL	**NIVELL 5**		**01.01.03.02.03**			**4.181,37**
Obra			01	Pressupost 02224		
Capitol			01	INSTAL·LACIONS		
NIVELL 3			04	IGT GASOS TECNICS		
NIVELL 4			01	CENTRALS		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ELEA10.43R	ut	Central inversora de de 2x2 ampolles (font primària i font secundària), composta de: - Central d'alimentació per a alimentació continua a partir d'ampolles o mòduls d'ampolles. Dos nivells de reducció (a 14 i a 9 bars), sistema d'inversió automàtic, lectura de pressions, flux màxim de 80 m3/h. Vàlvula de purga amb filtració. Pas automàtic a funcionament auxiliar de 3 ra rampa amb alarma associada. Plaques d'identificació de la central i recomanacions de seguretat i utilització. - Caixes de vàlvules amb connexió a serpentins d'acer inoxidable. - Suport d'ampolles d'acer inoxidable modulable. - Taps. - Vàlvula d'emergència i manteniment VSP amb vàlvula de tall, vàlvula de seguretat, manòmetre, acoblament per a sensors de pressió analògics 4-20 mA i presa ràpida de gasos amb denominació del gas. - Vàlvula de tall general desengreixada i preparada per a ús en gasos medicinals i buit, lliure de teflò. Visualització de posició obert o tancat. Elements i components amb marcat CE classe IIa (dispositiu mèdic) i segons norma UNE EN ISO 7396-1 i UNE EN ISO 7396-2. Completament instal·lada. Marca/model: AIR LIQUIDEo equvalent (P - 360)	3.807,87	9,000	34.270,83
2	ELC5929Q	ut	Central de producció de Nitrogen, per a un cabal minim d'1,5 m3/h i màxim de 6 m3/hi una puresa del 99,9999 %, formada pels següents equips i components: Compressor de cargol rotatiu Generador de nitrogen Purificador de nitrogen. Assecador frigorific FX. Filtració d'alta eficiència Tractament de condensats Dipòsit de compensació d'aire Emmagatzematge de nitrogen Sistema de control de PLC integrat. Plaques d'identificació de la central i recomanacions de seguretat i utilització. Inclou parte proporcional de canalitzacions i vàlvules de tall. Elements i components amb marcat CE. Completament instal·lada. Marca/model: o equvalent (P - 359)	82.670,25	1,000	82.670,25
3	ELFH10.7_1R	ut	Sistema centralitzat de supervisió i alarmes per a 9 gasos tècnics, basat en PLC industrial, pantalla HMI, adquisició de senyals analògics i digitals, comunicacions Modbus TCP/BACnet, alarmes òptic-acústiques i supervisió de centrals de subministrament i xarxes de distribució. Totalment instal·lat, programat i provat. (P - 368)	6.469,70	1,000	6.469,70
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.04.01**			**123.410,78**
Obra			01	Pressupost 02224		
Capitol			01	INSTAL·LACIONS		
NIVELL 3			04	IGT GASOS TECNICS		

NIVELL 4			02	DISTRIBUCIÓ		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EDCA10.70_1R	m	Canonada d'acer inoxidable AISI 316 amb soldadura longitudinal per a la xarxa de gasos, segons UNE-EN 10312, sèrie 1, de 10 mm de diàmetre nominal, amb pp d'accessoris prensats i elements de subjecció. Completament instal·lada. (P - 156)	12,16	1.181,000	14.360,96
2	EDCA10.43_1R	m	Canonada d'acer inoxidable AISI 316 amb soldadura longitudinal per a la xarxa de gasos, segons UNE-EN 10312, sèrie 1, de 12 mm de diàmetre nominal, amb pp d'accessoris premsats i elements de subjecció. Completament instal·lada. (P - 155)	14,28	1,000	14,28
3	EDLB11.430R	ut	Vàlvula de bola d'acer inoxidable, per a muntatge roscat, de 10 de diàmetre, PN-16, amb ràcord roscat esquerra - dreta per a desmuntatge i joc d'accessoris d'unió a canonada de D . Completament instal·lada. (P - 208)	33,82	153,000	5.174,46
4	ELFG20.7_1R	ut	Presa mural compacta de fi de linia per a gasos comprimits, amb parada del cabal i regulació de pressio, pressió màxima d'entrada 50 bar, pressió de sortida 0,1-4 bar., amb manòmetre, construït en acer inoxidablet. Completament muntat i instal·lat. Marca/model: AIR LIQUIDE / PDG-B.S 50-4-3 o equvalent. (P - 361)	535,50	9,000	4.819,50
5	ELBC20.70_1R	ut	Electrovàlvula de seguretat per a gasos tècnics, normalment tancada i alimentada a 24 Vcc, instal·lada a la linia principal de subministrament de 10 mm de diametrei governada pel sistema de supervisió i alarmes de gasos. La vàlvula disposarà de senyalització de posició oberta/tancada, tancament automàtic per alarma o pèrdua dalimentació i materials compatibles amb el gas subministrat. Totalment instal·lada, cablejada i posada en servei. (P - 358)	634,33	2,000	1.268,66
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.04.02**			**25.637,86**
Obra			01	Pressupost 02224		
Capitol			01	INSTAL·LACIONS		
NIVELL 3			05	IPF PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS		
NIVELL 4			01	XARXA DE BIES		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMEB20.703R	ut	Boca d'incendis equipada (BIE) diàmetre 25 mm (s/UNE-EN 671-1:2001) muntada i connectada, composta per: armari metàl·lic per muntar adossat ,amb porta cega pintada, frontisses, tancament i tirador, de dimensions 600x700x250 mm, 20 m de mànega semirígida de diàmetre 25 mm (UNE-EN 694:2001) amb cos de cautxú sintètic i interior de fibres multifilament de poliester i trama monofilament de material sintètic semirígid (pressió de ruptura 80 bar), devanadera de xapa per a muntar en armari amb suport pivotant, llança d'aigua multiefecte amb cos de policarbonat, vàlvula de pas amb enllaç de DN 25 homologada, manòmetre de glicerina graduat de 0 a 16 bar amb llira i clau de pas i accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (P - 388)	389,79	14,000	5.457,06
2	EMMA11.7_1R	ut	Armari metàl·lic per extintor portàtils per instal´lació horitzontal junt a BIE format conjunt modular amb marc i porta, de dimensions 750x250 mm, incloent elements de fixació. Completament instal·lat. (P - 395)	188,48	14,000	2.638,72
3	E1LA20.700R	ut	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, senyal nº segons UNE 23033, per a senyalització de BIE , de dimensions 224x224 mm, fabricada en PVC . Completament instal·lada. (P - 15)	10,61	14,000	148,54
4	EDBC30.3R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 32 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada. (P - 154)	52,04	113,000	5.880,52
5	EDBC30.0R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 40 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions	56,37	1,000	56,37

			soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada. (P - 152)			
6	EDBC30.1R	m	Canonada d'acer negre estirat, segons UNE 19.052, de 50 mm de diàmetre nominal pintada amb imprimació antioxidant amb pp d'unions soldades i accessoris amb brides / roscats/ranurats i elements de subjecció, vista T-NL-UNE 19.052. Completament instal·lada. (P - 153)	68,59	106,000	7.270,54
7	EDLA50.70R	ut	Vàlvula de sectorització de 50 PN-16, per a control d'estat (oberta o tancada), amb manoreductor d'accionament manual, amb interruptor final de carrera amb dos contactes, aixeta de prova, interruptor de flux i joc d'accessoris. Inclou cablejat i connexionat elèctric control i força. Completament instal·lada i connectat. Marca / model: TYCO o equivalent. (P - 193)	571,05	1,000	571,05
8	E1KB10.5R	ut	Connexionat a la instal·lació existent de extinció contra incendis (xarxa BIEs) , incloent els treballs i materials necessaris per realitzar aquestes tasques segons especificacions tècniques i deixar la instal·lació completament acabada. (P - 10)	166,49	1,000	166,49

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.05.01**	**22.189,29**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	05	IPF PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS
NIVELL 4	02	EXTINTORS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMHA20.703R	ut	Extintor portàtil manual homologat segons EN 3 de pols seca ABC d'eficàcia 21A-113B i 6 kg de capacitat, amb pressió incorporada, manòmetre, dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor i broquet amb mànega direccional, incloent suports i etiqueta de revisions de manteniment. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (P - 390)	45,19	33,000	1.491,27
2	EMHC10.400R	ut	Extintor portàtil manual homologat segons EN 3 d'anhidrid carbònic, d'eficàcia 55B i 5 kg de capacitat amb dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor i mànega amb broquet difusor, incloent suports i etiqueta de revisions de manteniment. Completament instal·lat. Marca/model: o equivalent (P - 391)	96,54	16,000	1.544,64
3	E1LA20.703R	ut	Placa de senyalització d'elements d'extinció d'incendis, senyal nº segons UNE 23033, per a senyalització de Extintor , de dimensions 224x224 mm, fabricada en PVC . Completament instal·lada. (P - 16)	10,61	49,000	519,89

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.05.02**	**3.555,80**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	05	IPF PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS
NIVELL 4	03	EXTINCIÓ AUTOMÀTICA AMB GASOS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMKA12.7_1R	ut	Sistema centralitzat d'extinció automàtica compost per 2 cilindres de IG-55 de 140 l de capacitat cadascun d'acer aleat sense soldadura segons instrucció MIE AP7 de aparells a pressió i Directiva Europea 84/525/CEE, equipats amb equip d'accionament compost per vàlvula solenoide, manòmetre, antiretorn i tirantet flexible, amb sistema d'obertura pneumàtic a través de botella pilot, herratges de suportació, col·lector de dispar, vàlvula de descompressió, contactor de pas i col·lector de descàrrega. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AEX/IGB140-02 o equvalen.t (P - 392)	7.150,46	1,000	7.150,46
2	EDBA40.4R	m	Canonada d'acer negre estirat de dimensions i característiques segons norma ASTM / ANSI B 36.10-XS, de 20 mm de diàmetre nominal, amb gruix de paret SCH 80, amb pp d'accessoris soldats i elements de	15,23	7,000	106,61

			subjecció. Completament instal·lada. (P - 134)			
3	EZEA10.70R	m	Pintat de canonades d'acer negre a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, en dos colors diferents, per a tubs entre 10 i 50 mm de diàmetre. (P - 593)	2,89	7,000	20,23
4	EMKB30.7R	ut	Broc de descàrrega tipus RADIAL de 20 mm de diàmetre per unió roscada amb element difusor calibrat. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AEX/IGD34Co equvalent (P - 394)	23,28	1,000	23,28
5	E1LA20.7033R	ut	Placa de senyalització avis EXTINCIÖ DISPARADA. (P - 17)	10,61	1,000	10,61
6	EBRD01.7_1R	ut	COMPORTA ALLIVI 150, de venteig ponderades en pes vàlides per al venteig de pics de pressió positius produïts per la descàrrega de gasos inerts, i pics negatius/positius produïts per la descàrrega d'agents nets. Inclou: comporta, accessori d'expansió, subjeccions i manual de muntatge. (P - 115)	1.342,74	1,000	1.342,74
7	EBRD017_1_1R	ut	PERSIANA PROTECCIÓ 150 per a les comportes de ventilació Flow2 per proporcionar el mínim nivell de resistència i mantenir l'àrea de ventilació. (P - 116)	392,70	1,000	392,70
8	EMDA10.4R	ut	Central automàtica de detecció d'incendis microprocessada per a fins a 2 punts d'identificació individual, amb teclat de comandament incorporat en la pròpia central, codi d'accés, pantalla visualitzadora incidències, sortida per a transmissió d'alarma, impressora, transmissor telefònic, font d'alimentació i bateria d'emergència per a funcionament de fins a 1 hora en alarma i 72 hores en repòs. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/PX2C5o equvalent (P - 385)	798,38	1,000	798,38
9	EMDA10.4_1R	ut	Bateries recarregables de tipus àcid-plom sense manteniment per central de detecció d'incendis. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/B/12-6 o equvalent (P - 387)	41,44	1,000	41,44
10	EMCC11.700R	ut	Sirena electrònica d'alarma per a interiors, de PVC , de dos tons, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció. Completament instal·lada. Marca/model: AGUILERA/AE/V-ASF23o equvalent (P - 377)	90,86	1,000	90,86
11	EMCB2.7030R	ut	Polsador manual d'alarma amb identificació individual, per a muntatge adossat o encastat, amb coberta de protecció, caixa i embellidor, amb pilot senyalitzador. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/AE/V-PB2o equvalent (P - 375)	52,87	1,000	52,87
12	EMCH10.7R	ut	Rètol lluminòs per a indicació d'accionament de l'extinció automàtica, incloent embellidor i marc, per a muntatge en paret. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/DOA Ko equvalent (P - 383)	56,11	1,000	56,11
13	E1L795BQ	ut	Placa de senyalització EXTINCIÖ DISPARADA per rotul. (P - 14)	10,61	1,000	10,61
14	EMAI10.52R	ut	Detector multisensor d'incendis analògic, combinat del tipus òptic i termovelocimètric de fums, format per elements sensibles i camara de medició amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot, inclòs sòcol de detector de muntatge en superfície o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: AGUILERA/DOTE-130o equvalent (P - 373)	84,01	2,000	168,02
15	ERGB20.34R	ut	Connexionat de comunicació entre elments de detecció i central d'extinció , format pel cablejat necessari per a la seva interconnexió, segons recomanació i especificacions del fabricant de la instal·lació, instal·lat sota tub metàl·lic o safata, incloent les caixes de derivació i accessoris necessaris. Completament instal·lat. (P - 452)	50,45	10,000	504,50

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.05.03**	**10.769,42**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	05	IPF PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS
NIVELL 4	04	EXTINCIÓ CAMPANA CUINA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMKA40.7R	ut	Instal·lació de detecció i extinció de la campana i elements de cocció de la cuina , formada pels següents elements: - Conjunt de sistema format per dipòsits equipats amb manòmetre, càrrega d'agent extintor, cartux de nitrògen, equip de control amb micro - interruptor, regulador de cabal i testimoni indicador. - Circuit de detecció format per cadena de fusibles enllaçats integrats en canalització d'acer inoxidable. - Circuit d'extinció format per canalitzacions d'acer inoxidable i joc de boquilles per a punts, repartits i ubicats per a cubrir la extinció del conjunt. - Comandament manual d'extinció a distància. Completament instal·lat, incloent accessoris i elements complementaris necessaris pel funcionament automàtic de la instal·lació. Marca/model: o equivalent (P - 393)	336,02	1,000	336,02

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.05.04**	**336,02**
Obra	01	Pressupost 02224	
Capítol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS	
NIVELL 4	01	INFRASTRUCTURES	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ERBB02.3R	m	Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x300 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada. (P - 441)	38,85	504,000	19.580,40
2	ERBB02.0R	m	Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x400 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada. (P - 440)	51,84	5,000	259,20
3	ERBB02.XR	m	Safata llisa de material aïllant i no propagador de la flama, d'acord amb la norma UNE-EN 61537 de dimensions 60x500 mm i part proporcional d'accessoris i suports. Completament instal·lada. (P - 442)	56,35	2,000	112,70

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.06.01**	**19.952,30**
Obra	01	Pressupost 02224	
Capítol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS	
NIVELL 4	02	SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EVLA10RKP0	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP0, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.	12.197,40	1,000	12.197,40

			- 7 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat. (P - 577)			
2	EVLA10RKP1	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP1, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 8 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat. (P - 578)	13.015,17	1,000	13.015,17
3	EVLA10RKP2	ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKP2, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates	8.781,72	1,000	8.781,72

		porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 4 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat. (P - 579)			
4	EVLA10RKPSS ud	Armari de distribució per a Sistema de Cable Estructurat RKPSS, compost per: - Safata 19´´ EPX 1U lliscant internament i amb sistema de fixació tant tancada com oberta, amb passafils i tapa inclosa, amb capacitat per allotjar 4 mòduls G2 de fins a 96 fibres LC o 32 ports MPO, referència 760249998 de CommScope, possibilitat de subjecció de fins a safates porta-fusions amb capacitat fins a 96 fusions, inclou codi QR serigrafiat per descarregar instruccions d'instal·lacions. - 4 x Mòdul Cartrige 360G2, inclou 6 acobladors LC-Dúplex amb 12 pigtails LazrSPEED OM5, amb tapes guardapols interns que s'abaten automàticament en inserir el cable i es tanquen en extreure'l, per a més protecció davant de la pols, permetent allotjar les fusions CommScope. La partida inclou la realització de les fusions. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - 9 x Panell 360 PATCHMAX Categoria 6A UTP de 24 ports amb passafils inclòs i 2U d'alçada, de la solució GigaSPEED X10D, tipus 360-PM-GS6-24 referència 760102251 de SYSTIMAX. Permetrà actualitzar-se a gestió ingeligent sense desconnectar servei i usant falques convencionals. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. Serà imprescindible que el producte haurà d'estar disponible en format ECO, sense embolcalls de plàstic i només usant embalatges de cartró i paper reciclat. - Passafils de 19´´ 1U amb 4 anells plàstics horitzontals, referència 760038240 de CommScope. Completament instal·lat i acabat segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte. - Rack de 42U, 800x800mm, color RAL7035/9005, amb guies de 19´´ variables en profunditat, porta de vidre transparent, càrrega màxima fins a 800kg, referència 5307124 de RITTAL o equivalent. segons plec de condicions tècniques, aprovat per la DF del projecte.	14.272,28	1,000	14.272,28

		inclús tirantets, accessoris i connectors. Completament instal·lat. (P - 580)			
5	EVLD3724P	ut	Presa simple RJ45 composada per 1 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge empotrat/superficie segons la sèrie de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent (P - 583)	22,96	70,000	1.607,20
6	ERHG40.701R	ut	Punt de connexió de presa simple per muntatge empotrat/superficie RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent (P - 471)	99,04	70,000	6.932,80
7	EVLD3784P	ut	Presa simple RJ45 composada per 1 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge a canal/portamecanismes segons la sèrie de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent (P - 584)	20,02	3,000	60,06
8	ERHG40.702R	ut	Punt de connexió de presa simple per muntatge a canal RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent (P - 472)	99,04	3,000	297,12
9	EVLD3151P	ut	Presa doble RJ45 composada per 2 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge empotrat/superficie segons la sèrie de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent (P - 582)	36,96	52,000	1.921,92
10	ERHG40.703R	ut	Punt de connexió de presa doble per muntatge empotrat/superficie RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent (P - 473)	198,09	52,000	10.300,68
11	EVLD3131P	ut	Presa doble RJ45 composada per 2 connector/s famella sense pantalla de categoria 6A, frontal, suports i adaptadors per muntatge a canal/portamecanismes segons la sèrie de mecanismes elèctrics, incloent accessoris. Completament instal·lada. Marca/model: SYSTIMAX/MGS600-003 GigaSpeed X10D o equivalent (P - 581)	34,02	137,000	4.660,74
12	ERHG40.704R	ut	Punt de connexió de presa doble per muntatge a canal RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent (P - 474)	198,09	137,000	27.138,33
13	ERHG40.705R	ut	Punt de connexió de presa doble per muntatge a caixa portamecanismes RJ45 amb cable de 4 parells trenats U/UTP de categoria 6A Classe Cca estès per safata a recorreguts generals i sota tub plàstic fins el repartidor, incloent tubs i caixes de pas segons especificacions tècniques. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX/GigaSPEED X10D 3091B-C o equivalent (P - 475)	198,09	88,000	17.431,92
14	EVLD50	ut	Certificació d'enllaç de coure, amb registres i emissió de certificats de la qualitat de la transmisió d'acord amb la classe de l'enllaç i categoria dels seus components, segons especificacions tècniques. (P - 567)	7,15	627,000	4.483,05
15	EQJC20.052R	m	Cable interior de 12 fibres òptiques multimode d'index gradual tipus OM3 50/125, amb envoltant del nucli i coberta lliure d'halògens, protecció anti-roedors, i complint els requisits mínims d'atenuació i ample de banda establerts per l'estàndard EN 50173, incloent part proporcional d'accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SYSTIMAX o equivalent (P - 427)	8,56	200,000	1.712,00
16	EVLD51	U	Certificació d'enllaç de fibra, amb registres i emisisó de certificats de la qualitat de la transmissió d'acord a la classe d'enllaç i categoria dels	4,62	48,000	221,76

components, segons especificació tècnica. (P - 568)

TOTAL NIVELL 4 **01.01.06.02** **125.034,15**

Obra	01	Pressupost 02224	
Capitol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS	
NIVELL 4	03	MEGAFONIA	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EVAB1022701R	ut	Altaveu de 6 W, de fals sostre i 5 ´´, amb reixa embellidora i transformador de 100 V, amb selecció de potència de 1,5-3-6 W, inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: A-225EN o equivalent (P - 570)	70,16	53,000	3.718,48
2	ERHB20.40R	ut	Punt de connexió altaveu de fals sostre , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat. (P - 464)	48,79	53,000	2.585,87
3	EVAB2052001R	ut	Altaveu de 10 W de superfície i 6,5´´, amb reixeta embellidora, transformador de 100 V amb sel·lecció de potència 1,5-3-6-10 W i caixa de superficie, inclòs accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: AS-226EN o equivalent (P - 571)	64,14	18,000	1.154,52
4	ERHB20.43R	ut	Punt de connexió altaveu de superficie , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat. (P - 466)	48,79	18,000	878,22
5	EVAB31.0701R	ut	Projector sonor estanc de 20 W per instal·lació a interiors i exteriors, muntatge superficie en paret o sostre, transformador de 100 V amb selecció 2,5-5-10-20 W, inclòs accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SP-920EN o equlvalent (P - 572)	132,80	8,000	1.062,40
6	ERHB20.41R	ut	Punt de connexió projector sonor estanc , incloent tub de plàstic lliure d'halògens i baixa emissió de fums rígid en execució vista i tub flexible encastat en baixants i caixa, des de etapa de potència a punt. Completament instal·lat. (P - 465)	48,79	8,000	390,32
7	EVAD20.71R	ut	Central de control de sobretaula amb pantalla tàctil i micròfon amb connexió ethernet. Amb àudio digital i dades de control a través d'una connexió IP, font d'alimentació d'ampli rang de 100 a 240 V CA, programari de control PA Manager, pantalla gràfica amb imatges de fons i posició de botons configurables, control via IP de totes les situacions en la instal·lació, gravació i enviament de missatges personalitzats, monitor altaveu. Pot funcionar en mode de selecció de zones i en mode d'emergència. Inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: OPTIMUS DT-700ETH o equivalent (P - 573)	3.078,79	1,000	3.078,79
8	EVAA11.71R	ut	Central de megafonia per a evacuació programable muntada en un moble rack de 19´´ incorporant les següents funcions i caracteristiques: Alimentació: 100 - 240 V CA Consum: Repòs: 20 W Plena càrrega: 550 W Resposta en freqüència: 100 - 18-000 Hz Relació senyal/soroll: > 75 dB Comunicació Ethernet: 2 connexions Ethernet (RJ45) A i B per a instal·lacions amb redundància. IP Layer 3 & Layer 4 Network Bus CA: Velocitat de comunicació 500 kbit/s o 33,3 kbit/s, configurable per programari VoIP: Protocol SIP RFC3261. Codificació G711 (PCMA i PCMU), G722 i L16 Amplificadors: 2 x 460 W RMS*, classe D, per a música/còpia de seguretat i avisos Sortides de línia d'altaveus: 8 x 100 V. Potència total màxima 460 W Entrades d'àudio: 4 entrades de sensibilitat configurable per programari (-20 dB / 0 dB) Contactes d'entrada: 12 contactes d'entrada. Configurables NC/NO.	6.014,81	1,000	6.014,81

Supervisats. Temps de detecció del pols d'activació configurable a través de programari
Contactes de sortida: 6 contactes de sortida. Configurables NC/NO. 1 relé de FAIL. Màxim corrent de càrrega CC: 150 dt.. Màxim voltatge de càrrega CC o pico CA: 350 V
Carregador de bateria: Integrat, 1,5 amperes
Acabats: Ferro i alumini, pintat negre RAL9005
Mesures (mm): 482,6 (ample) x 88,6 (alt) x 430 (fons)
Unitats de rack 19": 2
Pes (sense bateria): 10 kg
Kit de dos bateries de plom internes
Panell de bombers amb micròfon per a emissions d'emergència

Inclús connectors, accessoris, regleters etiquetats per a connexió de les entrades i sortides, equalització i ajusts de les línies d'altaveus, programació segons norma EN-60849, manuals, esquemes i formació de l'usuari. Completament instal·lada. Marca/model: OPTIMUS COMPACT LITE WALLo equvalent (P - 569)

TOTAL NIVELL 4 **01.01.06.03** **18.883,41**

Obra	01	Pressupost 02224	
Capitol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS	
NIVELL 4	04	SEGURETAT CONTRA INTRUSIÓ	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ENCA20.71R	ut	Central de seguretat microprocessada, control bidireccional, per 16 zones programables, ambpliable 264 zones cablejades, amb comandament per consoles multifunció numériques/alfanumériques, codis d'accés, relès d'alarma, font d'alimentació i bateria d'emergència per funcionament de fins a 1 hora en alarma i 72 hores en repòs. Inclou bateria de plom recarregable 12Vcc / 17Ah. Completament instal·lada. Marca/model: HONEYWELL C264-D-E1o equivalent (P - 401)	1.233,14	1,000	1.233,14
2	E08010.A1	ud	Comunicador IP bidireccional per a panells d'intrusió. Protocol de comunicació TCP/IP encriptat ATS 6 . NIC 10/100 Mbits. Compatible amb Maxpro Cloud. Completament instal·lat, fins i tot suport de muntatge. Marca/model: HONEYWELL E080-10 o equivalent (P - 1)	541,69	2,000	1.083,38
3	ENCC10.403R	ut	Teclat consola alfanumérica, amb display LCD de visió gran-angular, amb 2 línies de 16 caracters, programable per a cada punt de protecció. Incorpora brunzidor i leds d'estat. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL CP037-01o equvalent (P - 402)	159,30	1,000	159,30
4	ENCA20.ME	ud	Mòdul expasión multiplexatge de zones per a Panells d'Intrusió. 8 Entrades / 4 Sortides. Caixa plàstica amb tamper. Grandària: 175 x 155 x 25 mm. EN50131-6 Grau 3 classe Ambiental II. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL C072 o equivalent (P - 400)	158,20	1,000	158,20
5	ERGA20.04R	ut	Cablejat i connexionat de mòdul expasión, amb cable resistent al foc segons UNE-EN 50.200, des de les unitats de control de linia, muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista i encastada en baixades; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. (P - 450)	88,15	1,000	88,15
6	ENAA1070001R	ut	Contacte magnètic balancejat d'Alta Resistència per a muntatge en superficie. Polaritzat per a aplicacions de màxima seguretat. Protegit contra sabotatges mitjançant base amb tamper NC i protecció XTP (contra descàrregues de fins a 2.400 v). Carcassa segellada amb epoxi apta per al seu ús en Interior o Exterior. Incorpora amb cable armat d'acer inoxidable de 91cm. Distancia obertura 11 mm. 125mA@24vdc o 250mA@12vdc. EN50131-2-4:2008 Grau 3 Classe Ambiental II. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELL 968XTPo equivalent (P - 397)	284,91	23,000	6.552,93

7	ERGA20.07R	ut	Cablejat i connexionat de contacte magnètic, amb cable resistent al foc segons UNE-EN 50.200, des de les unitats de control de línia, muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista i encastada en baixades; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. (P - 451)	88,15	23,000	2.027,45
8	EGHB11.4R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de seguretat contra intrusió compost per 23 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: HONEYWELLo equvalent (P - 311)	541,87	1,000	541,87

TOTAL NIVELL 4 **01.01.06.04** **11.844,42**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4	05	CONTROL D'ACCESSOS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ENFA20.7312R	ut	Lectora de targetes de proximitat, amb lectura per aproximació entre 0 i 3 cm, per a muntatge de superficie , per a control de accessos . Completament instal·lada. Marca/model: DORLET EVOPASS 20 G4o equvalent (P - 403)	293,62	64,000	18.791,68
2	ERHD10.52R	ut	Punt de connexió lectora incloent conductor de coure de 0.4 mm sota tub de material aïllant rigid en execució vista i tub de material aïllant flexible encastat en baixants i caixa, des de CONTROLADORA a LECTORA i part proporcional de tub o safata de material aïllant rigid en muntatge superficie. Completament instal·lat. (P - 468)	32,28	64,000	2.065,92
3	ENGA20.5111R	ut	Controlador de 4 lectores del sistema de control d'accessos, 4 entrades d'alarma i 4 sortides. Amb alimentació a 220 V i bateria d'alimentació. Completament instal·lat. Marca/model: DORLET UCA ASD/4 G4 12Vo equvalent (P - 404)	1.588,93	19,000	30.189,67
4	ENGA20.7000R	ut	Controlador de 1 lectores del sistema de control d'accessos, 2 entrades d'alarma i 2 sortides. Amb alimentació a 220 V i bateria d'alimentació. Completament instal·lat. Marca/model: DORLET UCA ASD/1 G4 12Vo equvalent (P - 405)	714,35	1,000	714,35
5	ERJM55.70R	ut	Alimentació a CONTROLADORA incloent cable i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona. Característiques: Cable de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rigid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 61386, protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa caragolada i entrades elàstiques / roscades. Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat. (P - 491)	85,10	20,000	1.702,00
6	ENIA10.7R	ut	Obreportes elèctric equipat amb contacte d'estat per detecció i informació de situació de la porta (oberta/tancada); voltatge de 12 v.c./c.a. i una resistència a impactes laterals de 500 Nw. Completament instal·lat. Marca/model: OPENERS o equivalent (P - 406)	95,65	69,000	6.599,85
7	ERHD10.43R	ut	Punt de connexió obre portes incloent conductor de coure de 0.6 mm sota tub de material aïllant rigid en execució vista i tub de material aïllant flexible encastat en baixants i caixa, des de CONTROLADORA a OBREPORTES i part proporcional de tub o safata de material aïllant rigid en muntatge superficie. Completament instal·lat. (P - 467)	30,19	69,000	2.083,11
8	ENBC10.70R	ud	Polsador de sortida tipus bolet d'emergència rearmable, amb doble contacte lliure de potencial NA/NC (P - 399)	82,74	2,000	165,48
9	ERHD10.77R	ud	Punto de conexión pulsador de salida de emegencia con Cable de seguridad de cobre pulido flexible según UNE EN 13602, poliolefina según UNE EN 50363-8 Marca / Modelo: CABLE RAPID / RAP02+2 HF 2x1,5 mm2 CPR Cca , incluyendo tubo de plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rigido en ejecución vista y tubo	25,82	2,000	51,64

			flexible empotrado en bajantes y caja, desde controlador a punto. Completamente instalado. (P - 470)			
10	ENBC10.40R	ud	Polsador encastable amb tecla amb imatge de clau, marc embellidor i caixa, a les àrees de contenció biològica s'instal·larà en caixeti portamecanismes d'execució encastada, de 2 mm, amb sistema de segellat d'execució especial per a contenció biològica. Inclou fixacions, accessoris i terminal soldat al caixeti per a connexió a de posada a terra mitjançant cargol, rosca i volandera de collament. Execució segons plànols de detalls. segons la série de mecanismes eléctrics, incloent-hi accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: KLESCO/1010 o equivalent (P - 398)	50,37	3,000	151,11
11	ERHD10.74R	ud	Punto de conexión pulsador con Cable de seguridad de cobre pulido flexible según UNE EN 13602, poliolefina según UNE EN 50363-8 Marca / Modelo: CABLE RAPID / RAP02+2 HF 2x1,5 mm2 CPR Cca , incluyendo tubo de plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rigido en ejecución vista y tubo flexible empotrado en bajantes y caja, desde controlador a punto. Completamente instalado. (P - 469)	25,82	3,000	77,46
12	EGHB11.5R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de CONTROL D'ACCES compost per 64 punts incloent software standard, programació específica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: DORLETo equvalent (P - 312)	1.453,33	1,000	1.453,33
13	EGDH5G	ud	Conjunt de 2 pilots verd-roig i so d'alarma per a muntatge superficie, amb làmpades LED, allotjats en mecanisme plàstic amb protecció IP65, segons indicacions de la direcció facultativa, amb alimentació 12-24 VDC-VAC. Fins i tot accessoris de muntatge. Completament instal·lat. (P - 296)	172,21	16,000	2.755,36

TOTAL NIVELL 4 **01.01.06.05** **66.800,96**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4	06	CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ (CTTV)

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EVFA05.701R	ut	Minidom antivandàlic IP, 2 MP a 30 fps, amb objectiu varifocal motoritzat de 3,2-10,2 mm, compressió H.265/H.264/MJPEG amb WiseStream III (basat en motor d'IA) i WiseNR II (basat en motor d'IA), WDR de 120 dB, il·luminació IR fins a 40 m i detecció de moviment basada en Intel·ligència Artificial. Classificació d'objectes: persona/vehicle (tipus de vehicle: cotxe, autobús, camió, motocicleta i bicicleta); esdeveniments basats en Intel·ligència Artificial: línia virtual (creuament/direcció) i àrea virtual (vagueig, intrusió, entrada, sortida i aparició/desaparició). Àudio configurable. Detecció de desenfocament, mode passadís (Hallway View), ranura per a targeta SD, analítica de vídeo, port USB per a una instal·lació senzilla, grau de protecció IP66, resistència antivandàlica IK10 i alimentació PoE. Completament instal·lada. Marca/model: HANWHA QNV-C6083R o equivalent (P - 574)	697,62	2,000	1.395,24
2	EVFA15.701R	ut	Càmera Bullet IP, 2 MP a 30 fps, amb objectiu varifocal motoritzat de 3,2-10,2 mm, compressió H.265/H.264/MJPEG amb WiseStream III (basat en motor d'IA) i WiseNR II (basat en motor d'IA), WDR de 120 dB, il·luminació IR fins a 40 m i detecció de moviment basada en Intel·ligència Artificial. Classificació d'objectes: persona/vehicle (tipus de vehicle: cotxe, autobús, camió, motocicleta i bicicleta); esdeveniments basats en Intel·ligència Artificial: línia virtual (creuament/direcció) i àrea virtual (vagueig, intrusió, entrada, sortida i aparició/desaparició). Àudio configurable. Detecció de desenfocament, mode passadís (Hallway View), ranura per a targeta SD, analítica de vídeo, port USB per a una instal·lació senzilla, grau de protecció IP66, resistència antivandàlica IK10 i alimentació PoE.	712,32	10,000	7.123,20

			Completament instal·lada. marca/model: HANWHA QNO-C6083R o equivalent (P - 575)			
3	ERGE10.WBR	ut	Cablejat i connexionat de càmera CTTV, des de xarxa de cablejat estructurat , muntat en safata o sota tub metàl·lic en execució vista; amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. (P - 463)	39,95	12,000	479,40
4	EVFH8004651R	ut	Gravador de video en xarxa de 16 canals i fins a 8 MP, compatible amb compressió H.265/H.264/MJPEG. Disposa de compressió H.265/H.264/MJPEG amb tecnologia WiseStream, enregistrament de doble flux (Dual Track), ample de banda de 128 Mbps, funció Plug & Play amb commutador PoE de 16 ports, ARB (Automatic Recovery Backup), capacitat per a fins a 2 discos durs SATA (fins a 20 TB totals) i sortida de monitor HDMI. Compatible amb SUNAPI i ONVIF, amb configuració senzilla mitjançant tecnologia P2P. Inclou 2 discs durs de 6 TB. Completament instal·lat. Marca/model: HANWHA QRN-1630S o equvalent (P - 576)	2.193,46	1,000	2.193,46
5	EGHB11.7R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de CCTV compost per 12 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: HANWHAo equvalent (P - 313)	282,72	1,000	282,72
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.06.06**			**11.474,02**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4	07	DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMAB20.34R	ut	Detector òptic de fums analògic, format per elements sensibles i càmera de medició, amb possibilitat d'acoblar-li indicador d'acció remot, inclós sócol de detector de muntatge en superficie o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS OP720o equvalent (P - 370)	73,55	264,000	19.417,20
2	ERGB40.777R	ut	Punt de connexió de detector òptic de fums amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (P - 459)	65,76	264,000	17.360,64
3	EMAC20.70R	ut	Detector tèrmic de temperatura fixe analògica format per elements sensibles, amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot. Activació d'alarma per una temperatura superior a 58 ºC. Inclòs sòcol de detector de muntatge en superficie o falç sostre, petit material i accessoris. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS HI722o equvalent (P - 371)	73,21	2,000	146,42
4	ERGB40.774R	ut	Punt de connexió de detector tèrmic amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (P - 457)	65,76	2,000	131,52
5	EMAJ1.4300R	ut	Detector de fums per aspiració d'alta sensibilitat direccionable de 1 zona amb 1 tub de mostreig. Incloent accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS FDA241 o equivalent (P - 374)	1.218,00	1,000	1.218,00
6	ERGB40.775R	ut	Punt de connexió de detector de fums per aspiració amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional	65,76	1,000	65,76

			de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (P - 458)			
7	EMAJ50	m	Tuberia de mostreig de 25mm de diàmetre exterior i 21mm interior, de material ABS-V0 lliure d'halògens auto-extingible, de color vermell, amb part proporcional de suports, empalmaments, colzes, bifurcacions, punts de mostreig, kit de neteja amb vàlvula, 'T', vàlvula antiretorn i tap. Completament instal·lada (P - 369)	12,81	62,000	794,22
8	EMCB2.7330R	ut	Polsador manual d'alarma amb identificació individual, per a muntatge adossat o encastat, amb coberta de protecció, caixa i embellidor, sense pilot senyalitzador. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS/KFDM225RP o equivalent (P - 376)	74,65	15,000	1.119,75
9	ERGB40.772R	ut	Punt de connexió de polsador amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (P - 455)	65,76	15,000	986,40
10	EMCC11.703R	ut	Sirena electrònica d'alarma per a interiors, de PVC , de dos tons, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RWo equvalent (P - 379)	90,86	15,000	1.362,90
11	ERGB40.773R	ut	Punt de connexió de sirena per a interiors amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (P - 456)	65,76	15,000	986,40
12	EMCC30.700R	ut	Sirena electrònica d'alarma per a exteriors, de PVC , de dos tonalitats, amb pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció per a intempèrie. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RWo equvalent (P - 380)	155,40	1,000	155,40
13	ERGB40.770R	ut	Punt de connexió de sirena per a exteriors amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (P - 453)	65,76	1,000	65,76
14	EMCC11.701R	ut	Pilot lluminós intermitent, incloent embellidor i caixa de protecció i tapa cega. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS/FDS226-RW + FDBZ298 o equivalent (P - 378)	150,70	8,000	1.205,60
15	ERGB40.771R	ut	Punt de connexió de flaix d'alarma amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (P - 454)	65,76	8,000	526,08
16	EMAG10.700R	ut	Detector de fum del tipus òptic de fums per conductes d'aire, instal·lat en càmera d'anàlissis, format per elements sensibles, càmera de medició, tub d'aspiració de longitud superior al ample del conducte, filtre d'aire i sòcol per 1 detector/s. Amb possibilitat d'acoplar-li indicador d'acció remot. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDBZ292C14o equvalent (P - 372)	242,32	7,000	1.696,24
17	ERGB40.77ER	ut	Punt de connexió de detector per conductes d'aire amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50,200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (P - 461)	65,76	7,000	460,32

18	EMCE20.777R	ut	Mòdul monitor direccionable individualment amb aïllador de curtcircuit, compost de placa de suport, caixa de protecció i electrònica. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDCI221o equvalent (P - 382)	67,59	81,000	5.474,79
19	ERGB40.77FR	ut	Punt de connexió de mòdul monitor amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (P - 462)	65,76	81,000	5.326,56
20	EMCE15.700R	ut	Mòdul monitor i control direccionable individualment amb aïllador de curtcircuit, amb una entrada tècnica supervisada i una sortida de relè, compost de placa de suport, caixa de protecció i electrònica. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS BFDCIO221o equvalent (P - 381)	115,85	94,000	10.889,90
21	ERGB40.77CR	ut	Punt de connexió de mòdul monitor i control amb cable 2x1,5 mm resistent al foc AS+ segons UNE-EN 50.200, classificat CPR Cca-s1b, d1, a1, des de circuit de llaç/zona incloent part proporcional de tub de material aïllant en execució vista o en fals sostre, i tub corrugat flexible de material aïllant per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub. Completament instal·lat. (P - 460)	65,76	94,000	6.181,44
22	EMDA11.4R	ut	Central d'incendis analògica de 4 llaços i un total de 512 punts d'identificació individual, formada per: unitat de control, pantalla LCD i teclat, xassis de fixació a interconnexió de circuits, cablejat, targetes de llaç o linies de detecció necessaries, targeta de comunicació RS232 per a impressora, terminal PC i programa, gràfics, software de configuració per a càrrega i descàrrega de programació, font d'alimentació i bateria d'emergència, muntat en cabina metàl·lica amb els accessoris i elements necessaris per al seu muntatge i funcionament. Completament instal·lada. Marca/model: SIEMENS KFC2020-AZo equvalent . (P - 386)	3.405,62	1,000	3.405,62
23	EMCJ10.403R	ut	Font d'alimentació en cabina metàl·lica amb entrada a 230 V i sortida a 24 Vcc i 5 A. Inclús bateries d'emergència en l'interior per funcionament de 72 hores en emergència i 30 minutos en alarma. Inclús accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENS SPS2453o equvalent (P - 384)	339,20	1,000	339,20
24	EGHB11.2R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de detecció d'incendis compost per 418 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: SIEMENSo equvalent (P - 309)	3.970,27	1,000	3.970,27

TOTAL NIVELL 4 **01.01.06.07** **83.286,39**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4	08	SISTEMA DE DETECCIÓ DE GASOS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ELFH02.701R	ut	Subministrament i instal·lació de central de detecció de gasos fixa Dräger VarioGard, alimentada a 230 Vca, per a muntatge mural, amb capacitat per a la gestió i supervisió de fins a 100 detectors/transmissors connectats mitjançant bus digital. Inclou pantalla de visualització, teclat de configuració, senyalització òptica i acústica integrada, gestió configurable d'alarmes, registre d'esdeveniments i funcions de supervisió del sistema. Grau de protecció IP65. Totalment instal·lada, connectada, programada i posada en marxa. Inclou:	3.958,08	1,000	3.958,08

			- 2x mòdul de relés per al sistema Dräger VarioGard, destinat a la gestió de senyals d'alarma, avaria i actuacions automàtiques sobre equips auxiliars, com ara sistemes de ventilació, tall de subministraments, senyalització acústica i lluminosa o integració amb sistemes de control. Inclou muntatge, cablejat i programació a la central. - 2x mòdul repetidor Dräger VarioGard per a l'ampliació de la distància de comunicació i la millora de la fiabilitat de la xarxa del sistema de detecció de gasos. Apte per a instal·lacions amb grans recorreguts entre la central i els detectors. Inclou muntatge, connexió, configuració i posada en servei. - 4x carcassa de muntatge a paret per allotjar mòduls VarioGard, incloent mòduls de relés, repetidors, convertidors o altres elements auxiliars del sistema. Fabricada en material plàstic d'alta resistència. Inclou accessoris de fixació i muntatge. (P - 362)			
2	ELFH02.702R	ut	Subministrament i instal·lació de detector/transmissor de gasos combustibles Dräger VarioGard 3200 CAT Ex, basat en tecnologia catalitica per a la detecció continua d'hidrogen (H2), metà (CH4) i altres gasos inflamables en aire ambient. Comunicació digital mitjançant bus VarioGard, indicació local per LEDs d'estat, sistema d'autodiagnosi permanent i elevada fiabilitat de mesura. Inclou muntatge, connexió, direccionament, calibratge i posada en marxa. (P - 363)	609,42	7,000	4.265,94
3	ELFH02.703R	ut	Subministrament i instal·lació de detector/transmissor Dräger VarioGard 3000 EC per al monitoratge continu de la concentració d'oxigen en aire ambient mitjançant sensor electroquímic. Comunicació digital amb la central VarioGard, autodiagnosi, indicació local de funcionament i elevada estabilitat de mesura. Inclou muntatge, connexió, calibratge i posada en servei. (P - 364)	531,02	11,000	5.841,22
4	ELFH02.704R	ut	Subministrament i instal·lació d'alarma combinada acústica i lluminosa de color vermell, alimentada a 230 Vca, per a senyalització local d'estats d'alarma i emergència associats al sistema de detecció de gasos. Activació des de la central VarioGard mitjançant relés programables. Inclou muntatge, cablejat i proves funcionals. (P - 365)	366,38	6,000	2.198,28
5	ELFH02.705R	ut	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació per al sistema de detecció de gasos Dräger VarioGard, destinada a l'alimentació estable dels mòduls auxiliars, detectors i equips de camp associats al sistema. Inclou proteccions elèctriques, connexió i verificació de funcionament. (P - 366)	256,62	4,000	1.026,48
6	ELFH02.706R	ut	Subministrament de premsaestopa mètrica M20x1,5 per a l'entrada de cable en armaris i envolupants del sistema Dräger VarioGard, garantint la protecció mecànica i l'estanquitat de les entrades de cable. Compatible amb les envolupants del sistema VarioGard. (P - 367)	106,39	4,000	425,56
7	EGHB11.3R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa del sistema de detecció de gasos compost per 18 punts incloent software standard, programació especifica, proves i demostracions per al seu perfecte funcionament. Completament instal·lat. Marca/model: DRÄGERo equvalent (P - 310)	424,08	1,000	424,08

TOTAL NIVELL 4 **01.01.06.08** **18.139,64**

Obra	01	Pressupost 02224
Capitol	01	INSTAL·LACIONS
NIVELL 3	06	ITC TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4	09	SISTEMA DE GESTIÓ D'INSTAL·LACIONS
NIVELL 5	01	SUBESTACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	EGDA10.PSS	ut	Subestació SUB-SS del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 2x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 16x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (P - 302)	8.095,15	1,000	8.095,15
2	EGDA10.P0	ut	Subestació SUB-P0 del sistema de gestió composta per: - 8x Armari metàl·lic - 8x Transformador 220/24 VCA - 8x Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 8x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 36x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - Passarel·la BACnet IP Server / BACnet MS/TP, fins a 600 punts incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (P - 298)	46.253,38	1,000	46.253,38
3	EGDA10.PB2	ut	Subestació SUB-PB2 del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (P - 301)	2.148,07	1,000	2.148,07
4	EGDA10.PB12	ut	Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 2x Mòdul d'expansió ecoLink510 per a controladors EY-RC50*F00*. 3 sortides de relé lliures de tensió, 3 sortides triac, 3 sortides 0..10 V, 4 entrades universals i 2 entradas Ni/Pt1000. Alimentació 24 VAC - 8x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades	7.015,29	1,000	7.015,29

			digitals. Alimentació 230 VAC - 3x Passarel·la BACnet IP / BACnet MSTP, amb 2 ports Ethernet i 1 port RS485, fins a 32 esclaus MSTP (es pot ampliar fins a 62 esclaus MSTP emprant un amplificador RS485, no inclòs). Configuració mitjançant pàgina web. Alimentació 24 VAC / VDC incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (P - 304)			
5	EGDA10.PB11	ut	Subestació SUB-PB1.2 del sistema de gestió composta per: - Armari metàl·lic - Transformador 220/24 VCA - Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 6x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - 2x Passarel·la BACnet IP / BACnet MSTP, amb 2 ports Ethernet i 1 port RS485, fins a 32 esclaus MSTP (es pot ampliar fins a 62 esclaus MSTP emprant un amplificador RS485, no inclòs). Configuració mitjançant pàgina web. Alimentació 24 VAC / VDC incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (P - 303)	4.594,69	1,000	4.594,69
6	EGDA10.P2	ut	Subestació SUB-P2 del sistema de gestió composta per: - 4x Armari metàl·lic - 4x Transformador 220/24 VCA - 4x Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 4x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 7x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (P - 300)	12.328,06	1,000	12.328,06
7	EGDA10.P1	ut	Subestació SUB-P1 del sistema de gestió composta per: - 7x Armari metàl·lic - 7x Transformador 220/24 VCA - 7x Base d'endoll - Borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns - 7x Controlador ecos504 amb comunicación BACnet /IP. Connexió directa a bus RS485 Modbus fins a 32 esclaus. Connexió per a unitats de control d'ambient EY-RU i mòduls d'expansió ecoLink. Funció d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació 24 VAC / VDC. Muntatge en carril DIN - 6x Mòdul d'expansió ecoLink527 per a controladors EY-RC50*F00*. 4 sortides de relé lliures de tensió, 4 entrades universals i 4 entrades digitals. Alimentació 230 VAC - Passarel·la BACnet IP Server / BACnet MS/TP, fins a 600 punts incloent tots els relès, connectors i accessoris necessaris. Completament instal·lada. Marca/model: SAUTER o equivalent (P -	24.193,85	1,000	24.193,85

299)

TOTAL	**NIVELL 5**	**01.01.06.09.01**			**104.628,49**
Obra		01	Pressupost 02224		
Capitol		01	INSTAL·LACIONS		
NIVELL 3		06	ITC TELECOMUNICACIONS		
NIVELL 4		09	SISTEMA DE GESTIÓ D'INSTAL·LACIONS		
NIVELL 5		02	MATERIAL DE CAMP		

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFPA12.701R	ut	Unitat de control d'ambient ecoUnit365 de color negre amb sensor NTC, pantalla tàctil capacitiva retroil·luminada 3,5´´ i connexió Bluetooth (accés mitjançant app) per a muntatge encastat (marc no inclòs). 1 port RS485 per a comunicació amb l'estació ecos5. 6 entrades lliures de tensió per a detector de moviment, contacte de finestra, il·luminació, persianes, etc. Consigna configurable fins a 12 punts. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP30. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER EY-RU365F0A2 o equivalent (P - 293)	535,70	57,000	30.534,90
2	EFPA12.702R	ut	Unitat de control d'ambient per a unitats terminals de 2 i 4 tubs, sistemes de calefacció de 2 etapes o bombes de calor de color blanc amb pantalla LCD retroil·luminada i comunicació Modbus RTU per a muntatge encastat. 3 sortides de relé i 2 sortides 0..10 V per a vàlvules i ventilador EC. 1 entrada per a sonda externa NTC i 1 entrada digital. Consigna ajustable 5-35ºC amb botonera. Polsadors inhibibles per a instal·lacions d'ús públic. Alimentació 110-240 VAC. Protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER NRFC424MF112 o equivalent (P - 294)	170,99	57,000	9.746,43
3	EFPA01.701R	ut	Transmissor de pressió diferencial amb pantalla LCD i LED. Rang de mesura ±75 Pa. Sortida 0(2)..10 V. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP65. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER EGP100F112 o equivalent (P - 289)	330,35	16,000	5.285,60
4	EFPA01.702R	ut	Actuador tèrmic amb indicador de posición per a vàlvules de unitats terminals. Força 100 N. Temps de recorregut 4 min. Cursa 5 mm. Funció NC. Cable de connexió L=1 m. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP54. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER AXT301F112 o equivalent (P - 290)	28,34	114,000	3.230,76
5	EFPA12.703R	ut	Sonda de CO2 per a muntatge en superficie. Rang de mesura 0-2.000 ppm. Sortida 0..10 V. Alimentació 15-35 VDC / 19-29 VAC. Protecció IP20. Completament instal·lat. Marca/Model: SAUTER EGQ220F032 o equivalent (P - 295)	316,47	3,000	949,41
6	EFPA01.703R	ut	Servomotor rotatiu amb tecnologia SUT i embragatge magnètic amb funció de tancament per a vàlvules de bola. Accionament 0..10 V / 2 o 3 punts. Parell 8 Nm. Característica ajustable a lineal, quadràtica o isopercentual. Temps de recorregut ajustable 35/60/120 s en 90º. Cable de connexió L=1,2 m. Alimentació 24 VAC / VDC. Protecció IP54. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER AKM115SF132 o equivalent (P - 291)	188,77	1,000	188,77
7	EFPA01.704R	ut	Contacte auxiliar doble per a final de cursa del servomotor AKM. Completament instal·lat. Marca/model: SAUTER 510480002 o equivalent (P - 292)	78,79	1,000	78,79

TOTAL	**NIVELL 5**	**01.01.06.09.02**			**50.014,66**
Obra		01	Pressupost 02224		
Capitol		01	INSTAL·LACIONS		
NIVELL 3		06	ITC TELECOMUNICACIONS		
NIVELL 4		09	SISTEMA DE GESTIÓ D'INSTAL·LACIONS		

NIVELL 5	03	PROGRAMACIÓ	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGHB11.31R	ut	- Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la unitat central, segons les especificacions del projecte, dinamització dels punts de control del programa de gestió, creació del llistat d'instal·lacions, banc històric de dades i programa d'alarmes per al control automàtic i optimitzat del sistema, i preparació i lliurament de documentació amb esquemes i característiques tècniques del sistema. - Llicència per a l'ampliació de 7.000 objectes de SVC - Mòdul de manteniment del programari SAUTER HOSTING. Aquest mòdul inclou: • Manteniment del sistema de hosting de Sauter Vision Center • Actualitzacions de llicències del programari SAUTER instalado. • Seguretat de les dades, configuracions d'usuari (3 usuarios) i d'administrador, còpies de seguretat. • Durada: anual • Facturació: anual; es factura a l'inici del servei (P - 315)	14.273,19	1,000	14.273,19
2	EGHB11.32R	ut	Comprovació i assaig dels elements de camp mitjançant patró, càrrega de programes a les estacions de control i numeració d'aquestes, i programació de bucles de regulació DDC i PLC de subestacions, inclosos els esquemes de connexió i la comprovació dels elements de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) (P - 316)	7.761,60	1,000	7.761,60
3	EGHB11.33R	ut	Programació i enginyeria d'imatges i fitxers a la unitat central, segons les especificacions del projecte per a la integració de: - CENTRAL D'INCENDIS BACnet/IP - ANALITZADORS DE XARXES Modbus RTU - BOMBA DE CALOR BACnet/IP - REGULADORS DE FAN-COILS Modbus RTU - CLIMATITZADORS BACnet/IP - VARIADORS DE FREQÜÈNCIA Modbus RTU - EQUIPS DE PRECISIÓ BACnet/IP - EQUIPS D'EXPANSIÓ DIRECTA BACnet/IP - SISTEMA VRV BACnet/IP per a la lectura de variables des del lloc central de gestió. Dinamització de 4.842 punts de control. Requisits: el fabricant ha de facilitar els protocols de comunicació per a la recollida de senyals. (P - 317)	25.487,32	1,000	25.487,32

TOTAL	**NIVELL 5**	**01.01.06.09.03**			**47.522,11**
Obra		01	Pressupost 02224		
Capitol		01	INSTAL·LACIONS		
NIVELL 3		06	ITC TELECOMUNICACIONS		
NIVELL 4		09	SISTEMA DE GESTIÓ D'INSTAL·LACIONS		
NIVELL 5		04	SOFTWARE DE GESTIÓ DEL FM		

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGHB16.7R	ut	Llicència estàndar per 2 anys de la plataforma de gestió de facility management per 4800 m2, segons especificació tècnica. Completament instal·lada. Marca/model: Test JG/MantTest o equivalent (P - 314)	6.587,25	1,000	6.587,25
2	EGHA16.7R	ut	Conjunt de programació i posada en marxa de la plataforma de gestió de facility management per a 4800 m2, incloent: - Zonificació de l'edifici - Creació d'usuaris i perfils - Base de dades de manteniment preventiu, incloent-hi el detall d'operacions a realitzar, tant marcades per normativa com les principals recomanacions del sector	11.785,62	1,000	11.785,62

			- Càrrega d'inventari - Implementació de les regles de negoci de la plataforma - Programació inicial d'interaccions, regles i alertes - Posada en marxa de la plataforma. Inclou assistència tècnica, supervisió i verificació del funcionament correcte de la plataforma. No inclou la posada en marxa d'instal·lacions i solucions de tercers. S'inclou la formació in situ del personal designat per l'usuari en la utilització i el maneig del sistema, després de la posada en marxa. També s'hi inclou el lliurament de l'accés a les dades. Completament instal·lat. (P - 308)			
3	EGBA02.43R	ut	Lloc de control per la plataforma de facility management incloent: - Monitor de 27" IPS FullHD 144Hz HDR Sync Compatible amb connexió DisplayPort 1.2 o superior, marca/model: LG/27GL63T B o equivalent - cable DisplayPort - Ordinador compatible PC amb targeta 1GBase-T, Intel i7-DDR4 16 Gb- SSD 1TB-RTX 3060Ti, amb Windows 11, marca/model: HP/OMEN 30L GT13-1017ns o equivalent incloent connectors i accessòris. Completament instal·lat (P - 297)	2.213,94	1,000	2.213,94

TOTAL NIVELL 5 **01.01.06.09.04** **20.586,81**

Obra	01	Pressupost 02224	
Capitol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	07	GAS COMBUSTIBLE	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ELAA03730_1R	ut	Dipòsit de combustible (gasoil) per a instal·lació aèria, d'acer de 400 l de capacitat, de paret doble (acer-polietilè), recobert exteriorment amb imprimació anticorrosiva més poliuretà, amb bressols o suports soldades al dipòsit, fins i tot nivell òptic, amb boca d'inspecció, boca de càrrega, tub. Fabricat segons norma UNE-EN 10142 amb calsificació A1 segons norma EN 13501-1. Completament instal·lat. (P - 356)	1.211,02	1,000	1.211,02
2	ECKA01.70_1R	ut	Grup de pressió de 2 bombes, per a un cabal màxim de 70 l/h i una pressió màx. de 8 bar, equipat amb motor, motobomba d'engranatges, acoblament, col·lector, filtre, vacuòmetre, manòmetre, vàlvula antiretorn, vàlvula de seguretat, vàlvula de tancament per a línia d'alimentació i descàrrega, pressòstat regulable, got d'expansió, vàlvula de seguretat, amb safata col·lectora i sensor de detecció de fuites amb cable de sonda, sortides de relé lliure de tensió per al sistema de control, IP-55, d'acord amb la norma DIN EN 12514-1. completament instal·lat. Marca i model: INPRO/GP-70 GET o equivalent (P - 131)	3.778,69	1,000	3.778,69
3	EDBA11.4R	m	Canonada d'acer negre estirat de dimensions i característiques segons norma UNE-EN 10.255 sèrie mitjana M i característiques segons UNE 19046, de 20 mm de diàmetre nominal amb pp d'unions i accessoris soldats i elements de subjecció. Completament instal·lada. (P - 133)	15,23	40,000	609,20
4	EDEA10.52R	m	Canonada de PVC-U tipus B, segons UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diàmetre nominal amb unions encolades o mitjançant juntes d'estanquitat, amb pp d'accessoris i elements de subjecció amb brides isofòniques. Completament instal·lada. Marca/model: o equivalent (P - 171)	11,69	25,000	292,25
5	EFKB30.7_1R	ut	Indicador de nivell sonda amb carcassa per a muntatge portat amb les següents especificacions: IP 67, subministrament elèctric estàndard 230/115 Vac, compatibilitat electromagnètica EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 Normes de seguretat EN 61010, Certificacions CE, UR, CSA. Mòduls de relés i amb sortida analògica 0-10 V/4-20 mA. Amb sonda flexible amb capçal aillant d?alumini, IP 65, rosca de connexió, flexible (Nylon). Completament instal·lat. Marca/model: INPRO/EDM40 (P - 281)	1.399,30	1,000	1.399,30
6	EFBA03700_1R	ut	Conjunt de vàlvuleria i elements complementaris per a omplir automàtic tanc grup electrogen, incloent vàlvuleria, electrovàlvula,	646,91	1,000	646,91

			interruptors de nivell i sondes, part proporcional de canonada. Incloent connexió elèctric de control. Marca/model: INPRO/SMMR (P - 269)			
7	EMFA10_1	ut	Presa d'alimentació per omplir amb sortidor subministrador de combustible formada per armari i porta metàl·lica amb acabats d'acer inoxidable amb inscripció al·lusiva a l'ús, incloent-hi una connexió apta per a pistola sortidor, amb vàlvula tap i cadeneta. Completament instal·lada. (P - 389)	374,40	1,000	374,40
8	EGJA10.7_1R	ut	Detector de fuites de buit per als dipòsits de doble paret segons EN 13160-1, Classe 1., amb les especificacions següents: Emissió Acústica: Min. 70 dB. (A), Atur/marxa de bomba, activació alarma, Alimentació elèctrica: 100 - 240 Vca, IP 30. Completament instal·lat. Marca/model: INPRO/DDP-25 o equivalent (P - 318)	557,90	1,000	557,90
9	ELBC10.25R	ut	Vàlvula de tall d'obturador esfèric, per a la instal·lació de , segons norma UNE-EN 331, de 20 de diàmetre, PN- , d'accionament manual i homologada per la Companyia Subministradora. Completament instal·lada. (P - 357)	53,68	3,000	161,04

TOTAL NIVELL 3 **01.01.07** **9.030,71**

Obra	01	Pressupost 02224	
Capitol	01	INSTAL·LACIONS	
NIVELL 3	08	VARIS	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E1KA10.7R	ut	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació de instal·lacions completament acabada, incloent: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals. Col·locació de boteres. Fixació de suports. Construcció de bancades i fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltàiques. Tapes per a regisrte a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes de pericons en tot tipus de sòls. En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra. (P - 5)	35.996,00	1,000	35.996,00
2	E1KA20.7R	ut	Reblert i segellat de tots els forats oberts per a pas d'instal·lacions de instal·lacions entre sectors d'incendis, a base de productes adequats per aconseguir el grau de resistència al foc exigit a l'element compartimentador; segons les instal·lacions s'usaran els següents productes: Safates i cables: passamurs amb estanquitat al foc (EI 240) homologat segons norma UNE-EN 1366-3, formats per mòduls compostos per tubs d'acer galvanitzat que disposen de material intumescent en el seu interior i fixats mitjançant plaques segellants d'acer amb material ignífug. Canonades i tubs combustibles, mitjançant collarins de material intumescent segons norma UNE-EN 1366-3 amb la resistència al foc requerida en cada sector. Canonades i conductes: morter per a segellat ignífug d'alta densitat, resines termoplàstiques i/o massilles a base de silicones intumescents. Per a forats de grans dimensions s'empraran com a reblert bosses de fibres minerals d'alta estabilitat tèrmica com materials intumescents	11.846,36	1,000	11.846,36

			per al segellat de penetracions. Incloent tot allò necessari per al muntatge i instal·lació, completament realitzat segons Especificacions Tècniques del fabricant del producte i aplicat en cada cas segons coordinació de la Direcció Faculativa. (P - 6)			
3	E1KA30.7R	ut	Conjunt de fixació i ancoratge dels diferents elements de la instal·lació de instal·lacions a envà de cartró guix, mitjançant la utilització de plafons i accessoris metàl·lics específics per a envans secs, incloent tot el que sigui necessari per al muntatge i la instal·lació completament realitzat segons especificacions tècniques del fabricant del producte i aplicat en cada cas segons instruccions de la direcció facultativa. Marca/model: SOLIDPERFILo equvalent (P - 7)	3.435,21	1,000	3.435,21
4	E2AB02.7R	ut	Control de Qualitat i Proves segons especificacions del Protocol del Control de Qualitat de les instal·lacions de instal·lacions. Es dedicarà un import al menys del % del preu execució contracta (PEC) que la direcció d'execució de l'obra, que forma part de la DF, s'encarregarà de gestionar ordenant la realització d'assaigs i proves precises, segons la Llei d'Ordenació de l'edificació de 5 de novembre de 1999 i el plec de clàusules administratives (segons CTE). (P - 19)	44.100,00	1,000	44.100,00
5	E2AB03.7R	ut	Direcció tècnica de les operacions per a dur a terme la posada en marxa, regulació i equilibrat de les instal·lacions de instal·lacions. Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost. (P - 20)	27.440,00	1,000	27.440,00
6	E2AC01.	ut	Preparació del projecte de manteniment, incloent l'inventari dels equips principals i elements constructius de manera individual (quadres elèctrics, plantes refredadores, climatitzadors, equips elevadors, cobertes, façanes, etc.); associació de protocols de manteniment basats en normativa vigent, recomanacions dels principals fabricants i experiència pròpia en facility management per empresa especialitzada en control de qualitat i posada en servei de les instal·lacions i en enginyeria de manteniment. El projecte de manteniment contemplarà en tot cas, una zonificació, un llistat d'equips inventariats i unitats d'equip, pla de manteniment preventiu, fitxes d'equips i pressupost. (P - 18)	31.360,00	1,000	31.360,00
7	E1AB30.70R	ut	Desmuntatge complet de les infraestructures de producció d'instal·lacions existents a l'edifici, incloent-hi la desconnexió, desmuntatge, retirada i gestió dels equips de generació i els seus elements auxiliars associats, com ara plantes refrigeradores, calderes, bombes de calor, grups de pressió, acumuladors, intercanviadors, dipòsits, bombes, col·lectors, quadres elèctrics de força i control, canalitzacions, suportacions, instrumentació i qualsevol altre element vinculat als sistemes de producció. La partida inclou els treballs auxiliars necessaris, talls i cegaments de xarxes, retirada a gestor autoritzat dels residus generats, protecció d'elements a conservar i deixació de la zona en condicions de seguretat i netedat, segons normativa vigent i criteris de la Direcció Facultativa. (P - 2)	68.080,28	1,000	68.080,28
TOTAL	**NIVELL 3**		**01.01.08**			**222.257,85**

Obra	01	Pressupost 02224	
Capítol	02	SEGURETAT I SALUT	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ESINS01	pa	Partida alçada en concepte de Seguretat i Salut segons ESS inclòs en el projecte d'obra civil (P - 531)	38.000,00	1,000	38.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**38.000,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/09/26 Pàg.: 1

NIVELL 6 : NIVELL 6			Import
NIVELL 6	01.01.03.01.02.01	PRODUCCIÓ	32.909,86
NIVELL 6	01.01.03.01.02.02	DISTRIBUCIÓ	7.930,12
NIVELL 5	**01.01.03.01.02**	**AIGUA CALENTA**	**40.839,98**
		40.839,98	

NIVELL 5 : NIVELL 5			Import
NIVELL 5	01.01.03.01.01	AIGUA FREDA	26.116,50
NIVELL 5	01.01.03.01.02	AIGUA CALENTA	40.839,98
NIVELL 5	01.01.03.01.03	REG	7.758,54
NIVELL 5	01.01.03.01.04	APARELLS SANITARIS I AIXETES	20.158,36
NIVELL 4	**01.01.03.01**	**LAMPISTERIA**	**94.873,38**
NIVELL 5	01.01.03.02.01	AIGUES FECALS	14.627,16
NIVELL 5	01.01.03.02.02	AIGÜES PLUVIALS	15.862,84
NIVELL 5	01.01.03.02.03	CONDENSATS	4.181,37
NIVELL 4	**01.01.03.02**	**SANEJAMENT**	**34.671,37**
NIVELL 5	01.01.06.09.01	SUBESTACIONS	104.628,49
NIVELL 5	01.01.06.09.02	MATERIAL DE CAMP	50.014,66
NIVELL 5	01.01.06.09.03	PROGRAMACIÓ	47.522,11
NIVELL 5	01.01.06.09.04	SOFTWARE DE GESTIÓ DEL FM	20.586,81
NIVELL 4	**01.01.06.09**	**SISTEMA DE GESTIÓ D'INSTAL·LACIONS**	**222.752,07**
		352.296,82	

NIVELL 4 : NIVELL 4			Import
NIVELL 4	01.01.01.01	GRUP ELECTROGEN	10.403,11
NIVELL 4	01.01.01.02	SAI	59.187,14
NIVELL 4	01.01.01.03	QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ	113.882,20
NIVELL 4	01.01.01.04	COMPENSACIÓ ENERGIA REACTIVA	21.870,82
NIVELL 4	01.01.01.05	LÍNIES GENERALS	285.521,11
NIVELL 4	01.01.01.06	QUADRES ELÈCTRICS	184.651,92
NIVELL 4	01.01.01.07	INSTAL·LACIÓ INTERIOR	126.600,83
NIVELL 4	01.01.01.08	MECANISMES I CANALITZACIONS	54.023,17
NIVELL 4	01.01.01.09	LLUMENERES	276.956,02
NIVELL 4	01.01.01.0A	XARXA DE TERRES	11.208,59
NIVELL 4	01.01.01.0B	FOTOVOLTAICA	79.277,17
NIVELL 3	**01.01.01**	**ELECTRICITAT I ENLLUMENT**	**1.223.582,08**
NIVELL 4	01.01.02.01	PRODUCCIÓ D'ENERGIA	776.736,84
NIVELL 4	01.01.02.02	UNITATS AUTÒNOMES	90.685,51
NIVELL 4	01.01.02.03	DISTRIBUCIÓ D'AIGUA	232.155,22
NIVELL 4	01.01.02.04	ELEMENTS TERMINALS AC	533.352,74
NIVELL 4	01.01.02.05	DISTRIBUCIÓ D'AIRE	407.492,04
NIVELL 4	01.01.02.06	CONTROL I GESTIÓ	20.502,13
NIVELL 4	01.01.02.07	INSONORITZACIÓ	30.106,67
NIVELL 3	**01.01.02**	**CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ**	**2.091.031,15**
NIVELL 4	01.01.03.01	LAMPISTERIA	94.873,38
NIVELL 4	01.01.03.02	SANEJAMENT	34.671,37
NIVELL 3	**01.01.03**	**ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA**	**129.544,75**
NIVELL 4	01.01.04.01	CENTRALS	123.410,78
NIVELL 4	01.01.04.02	DISTRIBUCIÓ	25.637,86

REFORMA LABORATORIS A L´EDIFICI ICFO-WEST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 14/09/26 Pàg.: 2

NIVELL 3	**01.01.04**	**IGT GASOS TECNICS**	**149.048,64**
NIVELL 4	01.01.05.01	XARXA DE BIES	22.189,29
NIVELL 4	01.01.05.02	EXTINTORS	3.555,80
NIVELL 4	01.01.05.03	EXTINCIÓ AUTOMÀTICA AMB GASOS	10.769,42
NIVELL 4	01.01.05.04	EXTINCIÓ CAMPANA CUINA	336,02
NIVELL 3	**01.01.05**	**IPF PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS**	**36.850,53**
NIVELL 4	01.01.06.01	INFRASTRUCTURES	19.952,30
NIVELL 4	01.01.06.02	SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT	125.034,15
NIVELL 4	01.01.06.03	MEGAFONIA	18.883,41
NIVELL 4	01.01.06.04	SEGURETAT CONTRA INTRUSIÓ	11.844,42
NIVELL 4	01.01.06.05	CONTROL D'ACCESSOS	66.800,96
NIVELL 4	01.01.06.06	CIRCUIT TANCAT DE TELEVISIÓ (CTTV)	11.474,02
NIVELL 4	01.01.06.07	DETECCIÓ AUTOMÀTICA D'INCENDIS	83.286,39
NIVELL 4	01.01.06.08	SISTEMA DE DETECCIÓ DE GASOS	18.139,64
NIVELL 4	01.01.06.09	SISTEMA DE GESTIÓ D'INSTAL·LACIONS	222.752,07
NIVELL 3	**01.01.06**	**ITC TELECOMUNICACIONS**	**578.167,36**
		4.208.224,51	

NIVELL 3 : NIVELL 3			Import
NIVELL 3	01.01.01	ELECTRICITAT I ENLLUMENT	1.223.582,08
NIVELL 3	01.01.02	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	2.091.031,15
NIVELL 3	01.01.03	ISL XARXA DE SANEJAMENT I LAMPISTERIA	129.544,75
NIVELL 3	01.01.04	IGT GASOS TECNICS	149.048,64
NIVELL 3	01.01.05	IPF PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS	36.850,53
NIVELL 3	01.01.06	ITC TELECOMUNICACIONS	578.167,36
NIVELL 3	01.01.07	GAS COMBUSTIBLE	9.030,71
NIVELL 3	01.01.08	VARIS	222.257,85
Capítol	**01.01**	**INSTAL·LACIONS**	**4.439.513,07**
		4.439.513,07	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	INSTAL·LACIONS	4.439.513,07
Capítol	01.02	SEGURETAT I SALUT	38.000,00
Obra	**01**	**Pressupost 02224**	**4.477.513,07**
		4.477.513,07	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 02224	4.477.513,07
			4.477.513,07

euros

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		4.477.513,07
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 4.477.513,07.....		268.650,78
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 4.477.513,07.....		582.076,70
	Subtotal	5.328.240,55
21 % IVA SOBRE 5.328.240,55.....		1.118.930,52
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	6.447.171,07

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SIS MILIONS QUATRE-CENTS QUARANTA-SET MIL CENT SETANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)

Projecte de reforma i adequació d'espais per implantació de laboratoris a l'edifici ICFO WEST

Campus PMT Castelldefels

EXP. 2023.SE.003 projecte d'execució instal·lacions setembre de 2026

V PLEC DE CONDICIONS

Índex

V PLEC DE CONDICIONS

1. DOCUMENTACIÓ GENERAL TÈCNICA
2. PLANTES REFREDADORES D'AIGUA CONDENSADES PER AIRE
3. APARELLS AUTÒNOMS PARTITS 1x1, 2x1
4. EQUIP DE PRECISIÓ
5. SISTEMA DE VOLUM DE REFRIGERANT VARIABLE
6. BESCANVIADORS DE CALOR DE PLAQUES
7. UNITAT CLIMATITZADORA I VENTILADORA D'AIRE
8. SISTEMA DE CONTROL A LES UNITATS CLIMATITZADORES ALS SISTEMES DE GESTIÓ
9. VENTILADORS
10. UNITATS FAN-COIL
11. CONDUCTES RECTANGULARS EN XAPA GALVANITZADA
12. CONDUCTES EN PLANXA DE FIBRA DE VIDRE
13. CONDUCTES D'AIRE RESISTENTS AL FOC AMB FIBROSILICATS
14. CONDUCTES D'AIRE RESISTENTS AL FOC AMB PANELL DE LLANA DE ROCA
15. CONDUCTES FLEXIBLES
16. DIFUSORS LINEALS
17. REIXES D'IMPULSIÓ I RETORN
18. REIXES DE PRESA I DESCARREGA D'AIRE EXTERIOR
19. TOVERES
20. BOQUES CIRCULARS DE VENTILACIÓ
21. REGULADOR DE CABAL CONSTANT
22. REGULADOR DE CABAL VARIABLE
23. COMPORTA DE REGULACIÓ O TANCAMENT
24. HUMIDIFICADORS ISOTÈRMICS
25. BOMBES CENTRIFUGUES EN LÍNIA
26. BOMBA ACELERADORA PARA CIRCUITO RETORNO AGUA CALIENTE
27. CAMBRA DE BOMBEIG
28. SISTEMA DE COMBUSTIBLE PER A GRUPS ELECTRÒGENS
29. CANONADES D'ACER GALVANITZAT
30. SUPORTS PER A CANONADES
31. CANONADES D'ACER NEGRE
32. CANONADES DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES
33. XARXES PER GASOS MEDICINALS COMPRIMITS I BUITS
34. SISTEMES DE SANEJAMENT
35. SISTEMA DE CANALITZACIO EN MATERIALS PLASTICS PER SANEAJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ
36. CANONADES DE POLIPROPILÈ (PP) PER A LAMPISTERIA
37. CANONADES DE GRES
38. VÀLVULES DE PAPALLONA I DE BOLA
39. DILATADORS
40. DIPÒSIT D'EXPANSIÓ TANCAT NO AUTOMÀTIC
41. DIPÒSIT D'INÈRCIA PER A CLIMATITZACIÓ
42. DIPÒSIT ACUMULADOR I INTERACUMULADOR D'AIGUA CALENTA SANITARIA
43. ACTUADORS PER A COMPORTES D'AIRE
44. ACTUADOR PER A VÀLVULA DE DOS I TRES VIES, ACCIÓ TOT-RES
45. ACTUADOR PER A VÀLVULA DE DOS I TRES VIES, ACCIÓ PROPORCIONAL
46. SONDA DE TEMPERATURA AMBIENT INTERIOR
47. SONDA DE TEMPERATURA AMBIENT EXTERIOR
48. SONDA DE TEMPERATURA PER A CONDUCTES D'AIRE
49. SONDA DE TEMPERATURA D'IMMERSIÓ PER A LÍQUIDS
50. SONDA D'HUMITAT RELATIVA I TEMPERATURA D'AIRE INTERIOR
51. SONDA D'HUMITAT RELATIVA I TEMPERATURA D'AIRE EXTERIOR
52. SONDA D'HUMITAT RELATIVA I TEMPERATURA EN CONDUCTE
53. SONDA D'HUMITAT RELATIVA EN CONDUCTE
54. TERMÒSTAT AMBIENT
55. SONDA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL DE CONDUCTE PER A AIRE
56. SONDA DE PRESSIÓ DE LÍQUIDS DIFERENCIAL PER IMMERSIÓ
57. SONDA DE PRESSIÓ ABSOLUTA DE CONDUCTE PER A AIRE
58. SONDA DE PRESSIÓ ABSOLUTA D'IMMERSIÓ PER A LÍQUIDS
59. SONDA AMBIENT PER AMIDAMENT DE CO2 / QUALITAT D'AIRE
60. SONDA DE CONDUCTE PER A QUALITAT D'AIRE I TEMPERATURA
61. INTERRUPTOR DE FLUX PER A LÍQUIDS
62. INTERRUPTOR FINAL DE CARRERA
63. SUBESTACIONS
64. SEQÜENCIADORS DE CENTRALS DE PRODUCCIÓ
65. COMANDAMENT I CONTROL DES DE ENTORN GRÀFIC
66. PANTALLES TIPUS GESTIÓ
67. SOFTWARE DEL SISTEMA DE GESTIÓ
68. PLATAFORMA GESTIÓN EDIFICIO (BOS) - IRIS JG
69. SOFTWARE DE GESTIÓN DE FACILITY MANAGEMENT (FM) - MANTTEST
70. SOFTWARE DEL SISTEMA DE SEGURETAT
71. AÏLLAMENT TÈRMIC PER CONDUCTES
72. AÏLLAMENT TÈRMIC PER CANONADES
73. TRACTAMENT QUÍMIC EN CIRCUITS TANCATS D'AIGUA
74. EQUIP DESCALCIFICADOR
75. REGISTRES DE LA XARXA DE SANEJAMENT
76. BUNERES I REIXES DESGUÀS
77. SIFONS SIMPLES
78. APARELLS SANITARIS
79. AIXETES
80. TANC D'EMMAGATZEMATGE DE COMBUSTIBLE
81. PROVES D'ESTANQUITAT I RESISTÈNCIA DE CANONADES DE GAS
82.
83. CENTRALS D'AMPOLLES
84. DETECTORS
85. DETECTOR DE FUMS FOTOELÈCTRIC ANALÒGIC

86. DETECTOR TERMOVELOCIMETRIC
87. DETECTOR DE TEMPERATURA ANALÒGIC
88. DETECTOR DE CONDUCTE
89. DETECTOR D'ASPIRACIÓ
90. POLSADOR MANUAL D'ALARMA D'INCENDIS
91. SIRENA DE ALARMA
92. DISPOSITIU D'ALARMA VISUAL
93. MÒDUL D'ENTRADA ANALÒGIC DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS
94. MÒDUL DE SORTIDA ANALÒGIC DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS
95. PROCÉS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS
96. CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS ANALÒGICA
97. LLOC DE GESTIÓ D'INSTAL•LACIONS DE DETECCIÓ D'INCENDIS
98. ARMARI EQUIP DE MANEGA 25 mm
99. EXTINTORS POLS SECA PRESSIÓ ADOSSADA
100. EXTINTORS POLS SECA PRESSIÓ INCORPORADA
101. EXTINTORS D'ANHÍDRID CARBÒNIC
102. INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER AGENTS GASOSOS
103. CONTACTE MAGNÈTIC
104. CENTRAL DE CONTROL I SENYALITZACIÓ DE LA INSTAL•LACIÓ DE SEGURETAT CONTRA INTRUSIÓ
105. LECTORA DE TARGETES
106. TARGETES MAGNÈTIQUES
107. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
108. CONDUCTORS DE COURE I ALUMINI B.T.
109. CABLE DE PARELLS TRENATS APANTALLATS I NO APANTALLATS
110. CONNEXIÓ INFORMÀTICA
111. CABLES DE FIBRA ÒPTICA
112. CABLEJAT PER A SENYALS ANALÒGICS I DIGITALS
113. CANALITZACIONS PER A TUB AÏLLANT RÍGID
114. CANALITZACIONS PER A TUB AÏLLANT FLEXIBLE
115. CANALITZACIONS PER SAFATA METÀL·LICA
116. CANALITZACIONS PER SAFATA METÀL·LICA DE VARETES
117. CONJUNTS PORTAMECANISMES EN PAVIMENT
118. QUADRES ELÈCTRICS DE DISTRIBUCIÓ
119. INTERRUPTORES AUTOMÀTICS COMPACTES
120. APARAMENTA MODULAR
121. BATERIES AUTOMÀTIQUES DE CONDENSADORS
122. SISTEMES DE ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA
123. POTENCIA NOMINAL A PARTIR DE 10 kVA
124. SISTEMA DE CONTROL D'ENLLUMENAT GENERAL
125. PETIT MATERIAL ELÈCTRIC
126. APARELLS AUTÒNOMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
127. LLUMS LED ESTANQUES
128. LLUMINÀRIES LED PER A SALES BLANQUES
129. LLUMINÀRIES LED TIPUS PANELL
130. LLUMS LED TIPUS DOWNLIGHT
131. APARELLS AUTÒNOMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ AMB FONT LED
132. DETECTOR DE PRESÈNCIA I LLUM NATURAL
133. SISTEMA DE MEGAFONIA PER EVACUACIÓ
134. VIDEOGRAVADOR DE VIDEO DE XARXA PER CCTV IP
135. DEFINICIÓ D'ENLLAÇ CLASSE D PER A CABLEJATS APANTALLAT I NO APANTALLATS
136. DEFINICIÓ D'ENLLAÇ CLASSE E PER CABLEJATS APANTALLATS I NO APANTALLATS
137. DEFINICIÓ D'ENLLAÇ CLASSE EA PER CABLEJATS APANTALLATS I NO APANTALLATS
138. ETIQUETAT D'UN SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT
139. ARMARI DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT
140. PRESES PER A SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT APANTALLAT (FTP) I NO APANTALLAT (UTP)
141. CERTIFICACIÓ D'UN SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT
142. PRESES PER A SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT APANTALLAT (FTP) I NO APANTALLAT (UTP)
143. INSTAL·LACIÓ DE GRUPS ELECTRÒGENS
144. GRUPS ELECTRÒGENS REFRIGERATS PER AIGUA
145. POSADA A TERRA
146. PINTURA I SENYALITZACIÓ DE LA XARXA DE CANONADES
147. RASES OBRA CONDUCCIONS DE SANEJAMENT
148. CRITERIS GENERALS DE PREVENCIÓ DE LEGIONEL·LOSI EN INSTAL·LACIONS

V PLEC DE CONDICIONS

CT Plec de condicions tècniques

1. DOCUMENTACIÓ GENERAL TÈCNICA

PROCÈS D'OBRA, PLANÒLS DE COORDINACIÓ, MUNTATGE I REGULACIÓ DE LA POSADA EN MARXA

Amb la documentació del projecte i la informació addicional que sigui necessària, el Contractista elaborarà, abans de l'inici de l'obra, una llista dels plànols de coordinació i muntatge que s'hagin de desenvolupar, la qual haurà de ser aprovada per la Direcció Facultativa. Així mateix, presentarà un programa de producció d'aquests plànols d'acord amb el programa general de l'obra.

Els plànols de coordinació i muntatge complementen els plànols del projecte en aquells aspectes propis de l'execució de la instal·lació, permetent detectar i resoldre possibles interferències o conflictes amb altres disciplines abans de la seva execució a l'obra.

Sense ànim exhaustiu, els plànols de muntatge hauran d'incloure, entre altres: la coordinació en falsos sostres i interferències entre instal·lacions, detalls de patis d'instal·lacions, relació de les instal·lacions amb l'estructura, solució de sales de màquines, i execució de bancades i suports, entre altres aspectes rellevants.

El Contractista elaborarà i presentarà a la Direcció Facultativa els plànols de coordinació i muntatge amb l'antelació suficient per permetre la seva revisió i aprovació abans de l'execució a l'obra.

Per a la gestió i coordinació de l'obra s'utilitzarà una plataforma col·laborativa tipus Dalux, Autodesk Construction Cloud (ACC) o similar, que permeti la gestió documental, revisió i traçabilitat de tota la informació del projecte.

S'aplicarà una metodologia col·laborativa, compartint a la plataforma els plànols de projecte, els plànols de coordinació i muntatge, els models BIM i les especificacions dels equips a instal·lar. La plataforma constituirà l'entorn comú de dades (CDE), estructurant la documentació amb control de versions, revisions, traçabilitat completa, gestió d'incidències, RFI, submittals i checklists d'obra.

Les instal·lacions s'executaran d'acord amb les bones pràctiques professionals, garantint-ne un funcionament correcte, i es respectaran en tot moment les especificacions i instruccions dels fabricants dels materials i equips instal·lats.

El muntatge de la instal·lació es realitzarà seguint les indicacions i plànols del projecte, així com els plànols de muntatge elaborats pel Contractista i aprovats per la Direcció Facultativa.

En cas que sigui necessari realitzar modificacions en aquests plànols o substituir materials prèviament aprovats, el Contractista haurà de sol·licitar autorització expressa a la Direcció Facultativa, seguint el procediment establert per aquesta.

PROJECTES DESENVOLUPATS EN ENTORN REVIT/BIM:

En els projectes desenvolupats en entorn Revit/BIM, durant el procés d'obra es seguiran els mateixos procediments descrits en els apartats anteriors, adaptats a les particularitats del treball en entorn BIM.
Els contractistes estaran obligats a desenvolupar l'obra a la plataforma BIM corresponent. Sense ànim exhaustiu ni limitatiu, com a mínim es seguirà el procés següent:

- Revisió i desenvolupament del model

El contractista revisarà el model original i el complementarà per poder executar adequadament l'obra.

Haurà d'incrementar el nivell de definició (LOD) fins a un mínim de LOD 350, o LOD 400 si així s'especifica expressament al contracte.
Els canvis necessaris per assolir el LOD requerit es realitzaran seguint, per defecte, els estàndards BSRIA, o els definits contractualment si n'hi hagués.

- Escaneig i verificació de l'obra executada

Per a l'adaptació del model a obra i la generació dels plànols de muntatge, es realitzaran escaneigs per plantes i zones mitjançant núvol de punts en color, amb una resolució inferior a 2 cm entre punts i amb processament de solapaments.
Els escaneigs seran realitzats i costeats pel contractista.
Els núvols de punts s'utilitzaran per verificar compatibilitats amb els elements executats (desviacions de forjats, passos disponibles, interferències, etc.).

- Aprovació del model d'obra

El model Revit complementat pel contractista s'entregarà a la Direcció Facultativa (DF) juntament amb un llistat exhaustiu de les modificacions efectuades respecte al model original.
Un cop aprovades les modificacions per la DF, el model es considerarà "Model d'Obra" i serà responsabilitat del contractista mantenir-lo actualitzat durant tot el procés d'obra fins al lliurament del model as-built al final dels treballs.

- Plataforma col·laborativa per al seguiment i la comunicació

Per al seguiment de l'obra i la gestió d'incidències, s'utilitzarà una plataforma col·laborativa tipus Dalux Box, Dalux Field o equivalent, amb models sincronitzats al núvol i una freqüència mínima d'actualització setmanal.
Aquesta plataforma constituirà el canal oficial de comunicació entre contractistes, Direccions Facultatives i Propietat.
El contractista haurà d'adquirir les llicències necessàries i facilitar l'accés a tots els intervinents autoritzats en la gestió de l'execució.

- Personal especialitzat i mitjans tècnics BIM

Durant tota la durada de l'obra, el contractista incorporarà i assumirà els costos de tècnics especialistes en modelatge BIM, dotant-los dels equips i programari necessaris per al desenvolupament de la seva tasca. Aquests tècnics hauran de posseir coneixements suficients d'instal·lacions i d'entorn BIM.

- Gestió de modificacions en el model

Qualsevol modificació/proposta que el contractista consideri necessària per a l'execució haurà de ser justificada i documentada, adjuntant un llistat precís de tots els elements afectats, i enviarà a la DF per a la seva revisió i validació per escrit. Un cop validada, l'equip BIM del contractista incorporarà la modificació al model i la distribuirà juntament amb el llistat aprovat de canvis.
Els costos o estalvis derivats de les modificacions es gestionaran conforme al procediment d'obra.
No es permetrà cap modificació en el model d'obra que no hagi estat prèviament autoritzada per escrit per la DF.

- Modificacions sol·licitades per la Direcció Facultativa o la Propietat

Qualsevol modificació sol·licitada per la Direcció Facultativa o la Propietat serà igualment documentada mitjançant un llistat detallat d'elements a modificar.
L'equip de modelatge del contractista la incorporarà al model i la distribuirà juntament amb el llistat validat de canvis.

- Control de versions i detecció de modificacions no aprovades

Només es consideraran vàlides les modificacions registrades i aprovades en els llistats validats. En cas de detectar-se modificacions incorporades sense aprovació prèvia, aquestes no es consideraran aprovades i hauran de ser corregides en el model i desinstal·lades a l'obra, essent tots els costos a càrrec del contractista.

- Escaneig final previ al tancament de falsos sostres

Abans de la instal·lació dels falsos sostres, serà obligatori realitzar escaneigs amb núvol de punts en color, amb una resolució inferior a 1 cm entre punts i amb processament de solapaments, a càrrec del contractista. Aquests escaneigs s'utilitzaran per verificar la correspondència entre els elements projectats i instal·lats, actualitzant el model en cas de divergències.
Els núvols de punts formaran part de la documentació final d'obra.

- Desenvolupament de l'obra
En tots els equips es disposaran les proteccions pertinents per evitar accidents. Aquelles parts mòbils de les màquines i motors disposaran d'envoltants o reixetes metàl·liques de protecció.

Durant el procés d'instal·lació es protegiran degudament tots els aparells, col·locant-se taps o cobertes en les canonades o conductors que vagin a quedar oberts durant més de 24 hores o que estiguin exposats a la brutícia ambient del procés d'obra.

Tots els elements de la instal·lació es muntaran de forma que siguin fàcilment accessibles per a la seva revisió, manteniment, reparació o substitució.

Totes les ajudes com qualsevol ajuda de peonatge o elements mecànics per a transport i col·locació de material, descàrrega de camions, subministraments d'ancoratges, suports, andamis,etc., sense que sigui aquesta relació limitadora, corren per compte del Contractista de la instal·lació, ja que ha de preveure una instal·lació completa, perfectament acabada i entregada en complet i perfecte ordre de marxa.

El Contractista coordinarà perfectament amb el Contractista general, si n'hi hagués, o amb qui faci les seves funcions i amb els demés Contractistes. Si sorgeixen dificultats se sotmetran a la Direcció Facultativa, la decisió de la qual acataran.

En el cas concret d'utilitzar suports, bancades o elements auxiliars comuns, es posaran d'acord amb el repartiment de costos. De no haver avinença entre ells, acataran la decisió de la Direcció Facultativa.

El Contractista haurà de fer una neteja exhaustiva interior de cadascuna de les instal·lacions i xarxes, siguin de canonades o conductes. Aquesta neteja s'haurà de fer abans de l'obertura de les vàlvules dels principals equips de la instal·lació, siguin refredadores, bombes de calor, intercanviadors, climatitzadors o fan-coils; recirculant aigua a tots els trams principals i col·locant els bypass provisionals necessaris per poder realitzar la correcta recirculació. El procés de neteja emprarà les hores necessàries i si cal fent servir els productes necessaris fins a aconseguir una correcta neteja. Després de cada procés de recirculació es procedirà a la neteja de filtres per retirar impureses. El nombre mínim d'ompliments i recirculacions de la instal·lació serà de 2. No es connectaran els equips terminals ni de regulació fins que no es tingui la certesa que la instal·lació està lliure d'impureses. L'empresa de control de qualitat serà l'encarregada de validar el correcte estat de neteja que permeti l'obertura de vàlvules dels diferents equips.

Els contractistes estan obligats a realitzar els càlculs detallats de les diferents xarxes d'acord amb allò realment executat a l'obra. Aquests càlculs serviran per a l'ajust del punt de funcionament de bombes, ventiladors i equips durant el procés de posada en marxa.
En el capítol elèctric, abans del subministrament dels quadres a l'obra, s'hauran de realitzar els càlculs de coordinació de proteccions, filiació i selectivitat total de la instal·lació. Els resultats obtinguts s'utilitzaran en la fase de posada en marxa per a l'ajust i calibratge dels relés de protecció.

Al finalitzar l'execució de la instal·lació, el Contractista està obligat a regular i equilibrar tots els circuits i a realitzar les proves de funcionament, rendiment i seguretat dels diferents equips de la instal·lació. El Contractista complimentarà les fitxes del protocol de proves de projecte en la seva totalitat (una fitxa per a cada element de la instal·lació).

En un termini suficient, el Control de Qualitat, comprovarà la documentació entregada i emetrà un pla de comprovacions i proves que hauran de ser realitzades pel Contractista en presència de la Direcció Facultativa o personal de l'empresa de Control de Qualitat.

Cas de resultar negatives, encara que sigui en part, es proposarà un altre dia per efectuar les proves, quan el Contractista consideri que pugui tenir resoltes les anomalies observades i corregits els plànols no concordants.

Si en aquesta segona revisió s'observen de nou anomalies que impedeixin, a judici de la Direcció Facultativa, procedir a la Recepció, les despeses ocasionades per les següents revisions correran per compte del Contractista, amb càrrec a la liquidació.

CRITERIS DE MESURAMENT DE LES INSTAL·LACIONS I TREBALLS INCLOSOS EN LES UNITATS D'OBRA

Tota medició haurà de ser reproduïble admetent marges d'error tolerables. S'empraran els instruments de mesurament d'ús normal en una obra (regles rígides o cintes mètriques) en aquells casos en que sigui possible fer-ho.

La unitat de mesura serà la que s'expressi en l'estat de mesurament o la que la Direcció Facultativa dictamini, en cas de dubte.

Els elements discrets es mesuraran per unitats instal·lades.

Les canonades es mesuraran pel seu eix, segons el recorregut real, incloent trams rectes i corbes, sense descomptar del mesurament la longitud ocupada per vàlvules i demés accessoris. No s'admetran suplements per empelts, derivacions, minves, etc.

L'aïllament de canonades es mesurarà segons el mateix criteri que els canonades, i inclourà les vàlvules, corbes i accessoris. No s'admetran suplements per aquests conceptes ni per minves de material.

El mesurament de conductes es realitzarà normalment en metres quadrats, en base a les seves dimensions nominals, mesurant sobre el recorregut real, incloent trams rectes i corbes. Els colzes i corbes es mesuraran per la seva part exterior. Les reduccions es mesuraran en la seva longitud real i aplicant la major de les seccions. No s'admetran suplements de mesurament per corbes, entroncaments, embocadures, derivacions, etc. o per minves de material.

Els conductes de fibra, panells fenòlics o similars es mesuraran amb els mateixos criteris de l'apartat anterior però prenent com a base de mesurament les dimensions exteriors de conducte.

Els conductes resistents al foc amb panells de fibrosilicats, llana de roca d'alta densitat i similars es consideren sempre amb conducte de xapa pel seu interior, aïllat o sense aïllar segons ús i la protecció exterior resistent al foc amb panell, els quals es mesuraran en base a les seves dimensions exteriors de les cares que es protegeixen, mesurant sobre el recorregut real, incloent trams rectes i corbes. Els colzes i corbes es mesuraran per la seva part exterior. No s'admetran suplements de mesurament per corbes, empelts, embocadures, derivacions, etc. o per minves de material.

L'aïllament de conductes es mesurarà seguint els mateixos criteris indicats per als conductes, però prenent com a base les dimensions nominals del conducte que s'aïlla.

Els tubs per a cablejat elèctric es mesuraran pel seu eix, seguint el seu recorregut real, incloent trams rectes, sense descomptar del mesurament la longitud ocupada per caixes d'entroncament i derivació. No s'admetran suplements per corbes, derivacions, entroncaments, etc. ni per minves de material.

Les safates per a cablejat elèctric es mesuraran pel seu eix, seguint el seu recorregut real, incloent trams rectes i corbes. Els colzes i les corbes es mesuraran per la seva part exterior. No s'admetran suplements de mesurament per corbes, empelts, derivacions, etc. ni per minves de material.

El cablejat elèctric i de comunicacions (que no estigui inclòs en conceptes com punt de connexionat) es mesurarà pel seu recorregut real des de born a born de connexió. No s'admetran suplements de mesurament per derivacions, entroncaments, reserves o minves de material.

Les partides de punt de connexió de cablejat elèctric inclouen la part proporcional de la totalitat de les canalitzacions des de quadre secundari fins a punt d'enllumenat o força, i incloent la part proporcional d'interruptor d'encesa si n'hi ha. No s'admeten suplements de mesurament per aquestes canalitzacions, sigui de tub o safata.

En el cas que l'extracció de l'amidament es realitzi sobre plataforma Revit, Navisworks o similars, l'amidament de safates, de tubs elèctrics o de fluids i del seu aïllament es considerarà sobre la suma dels trams rectes a eix, incrementant la seva longitud en un 5% per compensar la part proporcional de corbes i accessoris, considerats aquests també com a mesurament longitudinal a eix.

En el cas que l'extracció l'amidament de conductes o aïllament es realitzi sobre plataforma Revit, Navisworks o similars, l'amidament es considerarà sobre la suma de la superfície dels trams rectes a eix, incrementant la seva superfície total per colzes, derivacions i accessoris en un dels dos sistemes: a) Suma de les superfícies dels accessoris considerant l'amidament a eix per la seva part exterior i secció més desfavorable b) Incrementant l'amidament de superfície de trams rectes en un 20% per compensar la part proporcional de corbes, injerts i accessoris. S'adoptarà només un dels dos sistemes. No s'admetran suplements l'amidament per minves de material.

Tots els preus unitaris dels elements del projecte s'entendrà que inclouen sempre el subministrament, manipulació i maneig de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, així com la regulació, posada en marxa i proves de funcionament, excepte que específicament s'excloguin alguns d'ells en l'article corresponent.

Així mateix s'entendrà que tots els preus unitaris comprenen les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transports, eines, despeses generals i tota classe d'operacions, directes o accidentals, necessàries per a deixar les unitats d'obra acabades i en funcionament d'acord a les condicions especificades en el projecte.

Per als diferents subministraments i escomeses, el contractista assistirà la propietat i la direcció facultativa en les gestions amb les companyies subministradores i amb els seus tècnics especialistes, liderant i assumint tot el procés necessari per a l'obtenció dels subministraments. Els costos dels drets de connexió de les diferents escomeses i dels treballs fora de l'àmbit de l'obra aniran a càrrec de la propietat, llevat que el projecte indiqui explícitament el contrari. Podran estar inclosos els treballs de connexió al clavegueram públic si així ho indiquen les partides del pressupost.
S'entén, doncs, que l'expressió "completament instal·lat/da", es refereix a unitats d'obra totalment muntades, connectades i en perfecte funcionament.

En cas que no existeixi una partida específica per a la realització d'assajos i proves en fàbrica i finals, s'entén que també queda inclosa en el preu unitari la part proporcional per a la realització dels esmentats assajos i proves.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar les unitats d'obra que figuren en el projecte no és exhaustiu. Per tant, qualsevol operació o material no descrit o relacionat, però necessari per executar una unitat d'obra, es considera sempre inclòs en els preus.

ACCEPTACIÓ DE VARIANTS

Aquelles partides pressupostàries on s'expressi una Marca/Model i una nota addicional "o equivalent" s'haurà de respectar en tot moment la Marca/model especificada en projecte i només es podran fer variants equivalents sota aprovació de la direcció d'obra o direcció facultativa o propietat, que poden considerar lliurement com a "no equivalent" la proposta efectuada pel contractista.

DOCUMENTACIÓ FINAL

El Contractista prepararà la següent documentació que denominem Documentació Final d'Obra i que s'integrarà a la Documentació d'Obra Executada que exigeix l'article 8.1 de la Part I del Codi Tècnic de l'Edificació:

Memòria actualitzada amb tots els seus apartats.

Resultat de les proves realitzades d'acord amb el protocol de projecte i/o Reglamentació vigent.

Projecte de manteniment preventiu (segons article 8.1 de la Part I del Codi Tècnic de la Edificació. Veure apartat "Projecte de manteniment" d'aquest plec).

1) Plànols de la instal·lació acabada.
   - Els plànols es lliuraran en paper i en format pdf i dwg, aquests reflectiran fefaentment la instal·lació realitzada.
   - Si el projecte s'ha realitzat utilitzant BIM, Revit o equivalents, el lliurament de la documentació final d'obra, a més dels plànols as-built de l'apartat anterior, s'haurà de lliurar el fitxer Revit que incorpori la totalitat de canvis i/o modificacions que s'han realitzat en el transcurs de l'obra, model sense interferències i en el nivell LOD indicat en contracte. Dins d'aquest model Revit, per a cadascuna de les famílies i tipus de família de Revit, el contractista haurà d'incorporar nous paràmetres amb les dades dels equips instal·lats, marca, model, característiques tècniques, operacions de manteniment necessàries, paràmetres i dades COBIE, contactes dels subministradors i tota documentació que es consideri necessària per al manteniment i l'explotació de l'edifici. S'adjuntarà a més els escanejats de núvol de punts a color de totes les plantes previs al muntatge dels falsos sostres i amb el processament de cavalcaments.

5) S'imprimirà una còpia dels plànols de tots els esquemes de funcionament de tots els sistemes per a cada disciplina (climatitzadors, producció de fred/calor, fontaneria, ACS, extinció, etc...) i s'ubicaran a cada sala tècnica/exterior corresponent. La impressió es durà a terme en una placa metàl·lica, en color, i amb la mateixa mida que el format de lliurament dels plànols en fase projecte.

Llista de materials emprats i catàlegs.

Relació de subministraments i telèfons.

I la necessària per a complimentar la normativa vigent i aconseguir la legalització i subministraments de fluïts o energia (Butlletins de la instal·lació, etc.).

De la documentació anterior s'entregarà una primera còpia sense aprovar a la Direcció Facultativa o a l'empresa de Control de Qualitat.

Al mateix temps el Contractista aclarirà als serveis de manteniment de la Propietat tants dubtes com trobin.

Al resultar positives les proves i aclarits els dubtes al Servei de Manteniment es procedirà a formalitzar la Recepció de la obra que serà firmada per la Propietat i el Contractista, i, en cas que així ho decideixi la Propietat, ho firmaran també el seu servei de manteniment i la Direcció Facultativa.

Per formalitzar la Recepció serà necessari que el Contractista hagi entregat prèviament en suport informàtic la Documentació Final d'Obra corregides amb les observacions corresponents.

PERMISOS I LEGALITZACIONS

En els documents de projecte i de contracte s'establiran una de les dues modalitats següents. Si no s'indica res en contracte, es considerarà la modalitat a):

a) Permisos i legalitzacions per compte del Contractista

Corre per compte del Contractista la confecció i presentació dels butlletins de la instal·lació, així com la resta de documents que reglamentàriament han de ser preparats i aportats pel Contractista.

Corre per compte del Contractista la redacció, visat i tramitació davant organismes oficials (Delegació d'Indústria, Ajuntament, etc.) dels documents tècnics necessaris per obtenir tots els permisos oficials per la construcció, posada en marxa i connexió de les instal·lacions objecte del plec.

Així mateix, el Contractista és el responsable de la confecció, visat i tramitació dels certificats finals d'obra necessaris.

Les despeses de les taxes de visat i tramitació corren per compte del Contractista.

b) Permisos legalitzacions per compte de la Propietat.

Corre per compte del Contractista la confecció i presentació dels butlletins de la instal·lació i manual d'instruccions i manteniment, així com la resta de documents que reglamentàriament han de ser preparats i aprovats pel Contractista.

La obtenció de la resta de permisos oficials per a la construcció, posada en marxa i connexió de les instal·lacions objecte d'aquest plec és responsabilitat de la Direcció Facultativa i la Propietat.

2. PLANTES REFREDADORES D'AIGUA CONDENSADES PER AIRE

Aquesta especificació tècnica serveix per als tipus d'unitats següents:

- Plantes refredadores d'aigua condensades per aire.
- Plantes refredadores d'aigua condensades per aire amb recuperació d'energia.
- Plantes refredadores d'aigua condensades per aire tipus bomba de calor.
- Plantes refredadores d'aigua condensades per aire tipus bomba de calor amb recuperació d'energia.
- Plantes refredadores d'aigua condensada per aire tipus bomba de calor a quatre tubs.
- Plantes refredadores d'aigua condensades per aire amb sistema refredament gratuït.

1- DESCRIPCIÓ TÈCNICA DE L'EQUIP

Els rendiments energètics de les plantes refredadores d'aigua estaran certificats per EUROVENT.

ESTRUCTURA

El xassís o estructura suport de la planta, estarà construïda per perfils laminats d'acer galvanitzat, amb tractament anti-corrosió resistent en ambients marins durant 20 anys.

La caixa o carrosseria envoltant de la planta, estarà construïda en xapa d'acer galvanitzat, amb tractament anti-corrosió resistent en ambients marins durant 20 anys. Formada per panells desmuntables insonoritzats.

COMPRESSORS

El compressor o compressors i el tipus de gas refrigerant utilitzat estarà indicat en la fitxa tècnica de l'equip adjunta al projecte. Els compressors estaran accionats directament per motors elèctrics, refrigerats pel gas refrigerant de la planta, el conjunt compressor motor elèctric seran de tipus semi-hermètic i muntats sobre suports antivibratoris, el conjunt estarà dotat de les proteccions següents:

- Protecció tèrmica del motor amb rearmament manual
- Sensor de temperatura motor (en cada motor)
- Limitació de corrent elèctric absorbida durant l'arrencada
- Control de temperatura de descàrrega
- Control visual i de flotador del nivell d'oli
- Resistència elèctrica per a escalfament de l'oli del carter amb el compressor parat
- Lubrificació de tipus forçat utilitzant bomba d'oli

- Vàlvula de retenció en descàrrega dels compressors
- Vàlvula de tancament en la descàrrega dels compressors
- Vàlvula de tancament en l'aspiració dels compressors
- Amortidors de vibració

Els equips estaran dotats com a mínim de dos compressors, la resta de característiques són les mateixes indicades a l'apartat de compressors d'especificació tècnica.

EVAPORADORS

La quantitat d'evaporadors estarà indicat en la fitxa tècnica de l'equip adjunta al projecte, seran intercanviadors de calor multitubulars d'expansió directa, amb carcassa d'acer i tubs de coure amb aletes en el seu interior o intercanviadors de plaques d'acer inoxidable d'expansió directa. Dotats dels elements següents:

- Resistència elèctrica anticongelant, quan la planta està alimentada elèctricament però no funciona.
- Interruptor de flux d'aigua.
- Vàlvula d'expansió electrònica.
- Sensor de temperatura aigua a l'entrada d'aigua de l'evaporador.
- Sensor de temperatura aigua a la sortida d'aigua de l'evaporador.
- Connexió hidràulica mitjançant brides.

Estaran dissenyats per suportar les pressions següents:

Costat aigua 1.000 kPa
Costat refrigerant 3.000 kPa

Els intercanviadors estaran aïllats tèrmicament, per evitar pèrdues d'energia tèrmica i condensacions, a més disposarà de vàlvula de buidat d'aigua.

CONDENSADORS

El numero de bateries de condensadors, estarà indicat en la fitxa tècnica de l'equip adjunta al projecte, les bateries de condensadors estaran construïdes en tub de coure i aletes d'alumini espaiades, units per expansió mecànica del tub de coure, sense soldadures, estaran muntades en una carcassa metàl·lica, construït amb perfils laminats d'acer galvanitzat amb tractament anti-corrosió resistent en ambient marí durant 20 anys.

La planta refredadora estarà dotada d'un sistema de control de condensació, segons RITE

VENTILADORS AXIALS

Els ventiladors seran de tipus axials accionats directament per motor elèctric, amb grau de protecció IP-54, amb pales de perfil aerodinàmic. Dotat de protecció per a prevenció d'accidents, equilibrats dinàmicament de baix nivell sonor, segons fitxa tècnica.

El motor elèctric estarà proveït de protecció tèrmica incorporada, a més a més disposarà de control de condensació mitjançant l'activació o desactivació en seqüència dels ventiladors.

VENTILADORS CENTRÍFUGS (ALTA PRESSIÓ)

Els ventiladors seran de tipus centrífug accionats directament per motor elèctric, amb grau de protecció IP-54, equilibrats dinàmicament de baix nivell sonor, segons fitxa tècnica.

El motor elèctric estarà proveït de protecció tèrmica incorporada, a més disposarà de control de condensació mitjançant comportes i servomotor controlat per sonda de pressió.

CIRCUITS FRIGORÍFICS

Les plantes disposaran d'un o varis circuits frigorífics, estarà indicat en la fitxa tècnica de l'equip adjunta al projecte, construïts en tub de coure i aïllats tèrmicament, els circuits frigorífics d'aspiració. Els circuits frigorífics de líquid (línia de líquid) estarà dotada de vàlvula de tall, electro vàlvula, filtre deshidratador amb cartutx substituïble, indicador de pas de líquid amb senyalització de presència d'humitat i vàlvula d'expansió. A més estaran dotats dels elements de seguretat següents:

- Vàlvula de seguretat alta pressió
- Vàlvula de seguretat baixa pressió
- Sensors de pressió de descàrrega
- Sensors de pressió d'aspiració
- Sensors de pressió d'oli
- Sensors de temperatura de descàrrega
- Sensors de temperatura d'aspiració en cada compressor
- Pressòstats de seguretat alta pressió
- Pressòstats de seguretat baixa pressió

QUADRE ELÈCTRIC DE POTÈNCIA I CONTROL

El quadre elèctric estarà format per carcassa construïda en planxa d'acer galvanitzat amb tractament anti-corrosió resistent en ambient marí durant 20 anys, de construcció estanca-hermètica, desmuntable en la seva part superior i frontal el seu interior estarà format per dos compartiments, un de potència i un altre de control. On s'ubicaran els elements següents:

Compartiment de potència:

- Transformador circuit de comandament
- Seccionador general de bloqueig porta
- Secció de potència amb distribució de barres
- Magnetotèrmics i contactors per a protecció compressors i ventiladors
- Borns per a bloqueig acumulatiu d'alarmes
- Bornes per a parada/marxa a distància
- Regletes de borns dels circuits de comandament
- Relé seqüència de fases

Compartiment de control:

- Microprocessador amb controladors electrònics i elements de camp per efectuar com a mínim les funciones següents:

  Sensor de temperatura exterior.
  Control de tensió i freqüència de la instal·lació elèctrica.
  Parada i posada en marxa de la planta refredadora local-distància.
  Parada i posada en marxa dels grups electro-bomba primari.
  Obertura o tancament de les vàlvules de control automàtiques segons RITE.
  Senyal d'alarmes unificada, amb arxiu cronològic i visualització de les anomalies generals.
  Visualització de les anomalies dels compressors i dels circuits frigorífics.
  Comprovació de funcionament del sistema (Lamp. Test), amb autodiagnòstic automàtic dels equips electrònics.
  Visualització de les temperatures a l'entrada i sortida d'aigua de l'evaporador i recuperador.
  Arxiu de gràfics d'històrics de temperatures de l'aigua a l'entrada i sortida de l'evaporador i recuperador.
  Impressió dels valors de les sondes de temperatura i pressió, així com les dels seus punts de consigna.

Regulació proporcional de la temperatura de l'aigua en retorn o proporcional + integral de la temperatura de l'aigua en la impulsió.
Posada en marxa temporitzada dels compressors, amb la seva activació gradual durant la posada en marxa de l'equip.
Parada, posada en marxa i regulació de capacitat de cadascun dels compressors, segons el criteri de màxima eficiència energètica.
Control del temps de funcionament de cadascun dels compressors, amb control de les seves posades en marxa per hora i sistema d'equilibrat de temps de funcionament en cadascun d'ells.
Regulació sistema de ventilació (condensador).
Control cicles de desglaç (bomba de calor).
Connexió mitjançant interface remota.
Connexió mitjançant interface amb diferents sistemes de gestió de l'edifici (Siemens, Johnson, Honeywell, Sauter, etc).

CABLEJAT ELÈCTRIC I DE CONTROL

Tots els cables elèctrics per a connexió elèctrica i de control en la planta refredadora, es canalitzaran a través de tubs porta-cables d'execució estanca (no metàl·lics).

MODEL RECUPERACIÓ D'ENERGIA

La planta refredadora estarà dotada de secció de recuperació de calor total o parcial, segons s'indiqui en la fitxa tècnica de l'equip adjunta al projecte. Aquesta configuració, respecte a la configuració base, consisteix en afegir en cada circuit frigorífic un intercanviador de calor refrigerant-aigua, intercalat en la línia de descàrrega (gas calent), muntat en paral·lel amb el condensador de l'equip base.

L'intercanviador o intercanviadors de calor seran del tipus multitubular (Per la recuperació total) amb carcassa d'acer i tubs de coure en el seu interior o del tipus de plaques d'acer inoxidable (per la recuperació parcial). Dotats de les proteccions següents:

- Interruptor de flux d'aigua.
- Sensor de temperatura a l'entrada d'aigua del recuperador.
- Sensor de temperatura a la sortida d'aigua del recuperador.
- Escalfador per al condensador de recuperació d'energia.
- Vàlvules motoritzades per desconnectar els condensadors d'aire.
- Vàlvules solenoides de drenatge per a cada condensador d'aire.
- Connexions hidràuliques amb brides.

Estaran dissenyats per suportar les pressions següents:

Costat aigua 1.000 kPa
Costat refrigerant 3.000 kPa

Els intercanviadors estaran aïllats tèrmicament, per evitar pèrdues d'energia tèrmica, a més disposarà de vàlvula de buidat d'aigua.

BAIX NIVELL SONOR

Quan la fitxa tècnica de l'equip adjunta al projecte, indiqui que la planta ha de tenir aquesta configuració, com a mínim comprendrà les actuacions acústiques següents a més de les indicades per a l'equip bàsic:

- Calaix d'aïllament acústic desmuntable per a insonorització del conjunt motor-compressor.
- Aïllament acústic del compartiment on estan ubicats els conjunts motor-compressor.
- Reducció de la velocitat en els ventiladors de condensació (màxim 750 rpm), respecte a la configuració estàndard.
- Control de condensació per velocitat variable en els ventiladors de condensació.

MÒDUL HIDRÀULIC

Quan la fitxa tècnica de l'equip adjunta al projecte, indiqui que la planta ha de tenir aquesta configuració. El grup hidràulic estarà integrat a l'interior de la caixa o carrosseria envoltant de la planta refredadora i estarà com a mínim composta pels elements següents:

- Dos grups electro bombes (un reserva) tipus centrífug mono-cel·lular.
- Vas d'expansió.
- Purga automàtica d'aire.
- Vàlvula de seguretat.
- Sistema d'ompliment d'aigua amb vàlvula.
- Sistema de buidat d'aigua amb vàlvula.
- Joc de manòmetres.
- Vàlvula de regulació (equilibrat).
- Interruptor de flux d'aigua.
- Joc de filtres d'aigua.
- Joc d'amortidors de vibració.
- Joc de vàlvules de tall i retenció.
- Protecció anti-gel circuit hidràulic amb resistències elèctriques i termòstat.
- Proteccions elèctriques per a grups electro bombes i resistència anti-gel amb contactors, fusibles, borns parada-marxa a distància, tots els elements anteriors estaran ubicats a l'interior del quadre elèctric i de control de la planta.

Les característiques tècniques d'aquests elements, seran els indicats pel fabricant de l'equip, segons la seva capacitat tèrmica.

BOMBA DE CALOR

Quan la fitxa tècnica de l'equip adjunta al projecte, indiqui que la planta ha de tenir aquesta configuració, disposarà dels conceptes i elements següents a més dels indicats en la configuració estàndard:

- Vàlvula de quatre vies per a inversió del cicle frigorífic.
- Sistema de commutació automàtic refrigeració-calefacció.
- Escalfador elèctric per resistències, com a suplement del sistema de calefacció quan les temperatures exteriors són molt baixes.

BOMBA DE CALOR A QUATRE TUBS

Quan la fitxa tècnica de l'equip adjunta al projecte, indiqui que la planta ha de tenir la configuració de bomba de calor a quatre tubs, disposarà dels conceptes i elements següents a més dels indicats en la configuració estàndard:

- Vàlvula de quatre vies per a inversió del cicle frigorífic.
- Sistema de commutació automàtic refrigeració-calefacció.
- Escalfador elèctric per resistències, com a suplement del sistema de calefacció quan les temperatures exteriors són molt baixes.

Compartiment control

- Sistema de control automàtic amb microprocessadors, que permetin a l'equip funcionar de forma automàtica, en tres cicles amb els estats següents:

  - Producció d'aigua freda (l'equip funciona com a planta refredadora d'aigua).
  - Producció d'aigua calenta (l'equip funciona com a bomba de calor).

- Producció combinada d'aigua freda i aigua calenta (l'equip funciona com a planta refredadora d'aigua amb recuperació de calor o com a bomba de calor).

Per a la resta de característiques són les mateixes indicades a l'apartat de compartiment de control d'aquesta especificació tècnica.

TRACTAMENT A LA CORROSIÓ (AMBIENT MARÍ)

Quan la fitxa tècnica de l'equip adjunta al projecte, indiqui que la planta hagi de tenir aquesta configuració, disposarà dels conceptes i elements següents a més dels indicats en la configuració estàndard:

- Opció A) Bateries de condensació construïdes en tub de coure i aletes de coure
- Opció B) Revestiment de les aletes d'alumini en les bateries de condensació pretractades amb recobriment anti-corrossió, segons indicacions del fabricant

BANCADA I AMORTIDORS

Aquests elements serveixen per evitar la transmissió de vibracions de les maquinàries a l'estructura de l'edifici.

La bancada estarà construïda amb perfils laminats d'acer, que serveixen per al recolzament d'equip i repartiment del seu pes a diferents punts de l'estructura de l'edifici, la mida d'aquests perfils d'acer estarà dimensionat segons el pes de l'equip i la distància entre els seus recolzaments.

El recolzament dels perfils d'acer de la bancada amb l'estructura de l'edifici s'efectuarà amb amortidors de neoprè o metàl·lics de baixa freqüència, treballant a compressió.

El recolzament de l'equip amb els perfils d'acer de la bancada s'efectuarà amb amortidors de vibració metàl·lics de baixa freqüència treballant a compressió.

SISTEMA DE REFREDAMENT GRATUÏT

La planta refredadora estarà dotada de sistema de refredament gratuït, segons s'indiqui en la fitxa tècnica de l'equip adjunta al projecte. Tots els elements del sistema de refredament gratuït estaran integrats a l'interior de la caixa o carrosseria envoltant de la planta refredadora i estarà com a mínim composta pels següents elements a més dels indicats en la configuració estàndard:

- Bateria aigua–aire per a refredament gratuït, construïda en tub de coure i aletes d'alumini espaiades, unides per expansió mecànica del tub de coure, sense soldadures, estaran muntades en una carcassa metàl·lica, construïda amb perfils laminats d'acer galvanitzat amb tractament anti-corrossió resistent a l'ambient marí durant 20 anys.

- Intercanviador de calor aigua-aigua serà del tipus de plaques d'acer inoxidable. Dotat de les proteccions següents:

- Interruptor de flux d'aigua.
- Sensor de temperatura a l'entrada d'aigua de la instal·lació.
- Sensor de temperatura a la sortida d'aigua de la instal·lació.
- Connexions hidràuliques amb brides.

Estarà dissenyat per suportar les pressions següents:

Costat aigua 1.000 kPa

Els intercanviadors estaran aïllats tèrmicament, per evitar pèrdues d'energia tèrmica, a més disposarà de vàlvula de buidat d'aigua.

Equip de circulació d'aigua, format pels següents elements:

- Dos grups electro bombes (un reserva) tipus centrífug mono-cel·lular.
- Vas d'expansió.
- Purga automàtica d'aire.
- Vàlvula de seguretat.
- Sistema d'ompliment d'aigua amb vàlvula.
- Ompliment circuit hidràulic entre intercanviador i bateria amb aigua-glicol.
- Sistema de buidat d'aigua amb vàlvula.
- Joc de manòmetres.
- Interruptor de flux d'aigua.
- Joc de filtres d'aigua.
- Joc d'amortidors de vibració.
- Joc de vàlvules de tall i retenció.
- Protecció anti-gel circuit hidràulic amb resistències elèctriques i termòstat.

Ampliació quadre elèctric planta refredadora, format pels elements següents:

- Proteccions elèctriques per a grups electro bombes i resistència anti-gel amb contactors, fusibles, borns parada-marxa a distancia.

Les característiques tècniques d'aquests elements, seran els indicats pel fabricant de l'equip, segons la capacitat de refredament gratuït del mateix.

SEQÜENCIADORS

La instal·lació de seqüenciadors, s'efectuarà segons s'indiqui a la fitxa tècnica d'equips adjunta al projecte. Serà obligatòria la instal·lació de seqüenciador en centrals d'energia amb més d'un equip (plantes refredadores).

Els seqüenciadors serveixen per gestionar de forma centralitzada els equips d'una central de producció d'energia, amb vàries plantes refredadores per a refrigeració, per a refrigeració i recuperació d'energia i plantes tipus bomba de calor, de forma que aquests equips actuïn com si formessin un sol equip.

Els elements que formen un seqüenciador estaran muntats a l'interior d'un armari metàl·lic, construït en planxa d'acer, amb tractament anti-corrossió resistents a ambients marins durant 20 anys, de construcció estanca hermètica, desmuntable en la seva part inferior i frontal en el seu interior s'ubicaran els elements següents, els quals estaran dimensionats per controlar un mínim de dues maquinàries i un màxim de deu maquinàries.

- Controladors electrònics.
- Pantalles tàctils, retro-il·luminades.
- Microprocessadors amb connexió a través de llocs de comunicacions RS485.
- Plaques de relés.
- Interruptor de parada-marxa.
- Connexió a impressora portàtil endollable per a obtenir informació local relativa al funcionament i històrics.

Els quals efectuaran les funcions següents:

Refrigeració-Calefacció-Recuperació:

- Posada en marxa de les plantes refredadores, amb tres posicions local-parada-distància, de forma seqüenciada.
- Parada i posada en marxa dels grups electro-bombes primaris de cadascuna de les plantes refredadores, amb tres posicions local-parada-distància.
- Parada i posada en marxa dels grups electro-bombes recuperació de calor de cadascuna de les plantes refredadores, amb tres posicions local-parada-distància.

- Accionament de cadascuna de les vàlvules de control en funció de l'estat de la planta refredadora i temps de seguretat previstos, amb tres posicions local-parada-distància.
- Parada i posada en marxa de cadascuna de les plantes refredadores segons criteri de màxima eficiència energètica, del sistema de producció d'energia.
- Parada, posada en marxa i regulació de capacitat de cadascun dels compressors, segons criteri de màxima eficiència energètica del sistema de producció d'energia.
- Canvi automàtic de funcionament en els grups electro-bombes primari principal-reserva segons els temps de funcionament de cadascun d'ells.
- Canvi automàtic de funcionament en els grups electro-bombes recuperació de calor principal-reserva segons els temps de funcionament de cadascun d'ells.
- Canvi automàtic de funcionament de cadascuna de les plantes refredadores segons temps de funcionament de cadascuna d'elles.
- Canvi automàtic de funcionament de cadascun dels compressors de les plantes refredadores segons temps de funcionament de cadascuna d'elles.
- Comptatge dels temps de funcionament (hores) de cadascun de llosa grups electro-bombes, amb indicació a distància.
- Comptatge dels temps de funcionament (hores) de cadascun dels compressors, amb indicació a distància.
- Comptatge dels temps de funcionament (hores) de cadascuna de les plantes refredadores, amb indicació a distància.
- Visualització de la temperatura d'aigua entrada i sortida de l'evaporador, amb visualització a distància.
- Arxiu de gràfics d'històrics de les temperatures de l'aigua a l'entrada i sortida de l'evaporador.
- Visualització de la temperatura de l'aigua entrada i sortida de l'intercanviador, recuperador d'energia, amb visualització a distància.
- Arxiu de gràfics d'històrics de les temperatures de l'aigua a l'entrada i sortida del recuperador d'energia.
- Estat de funcionament remot, plantes refredadores (cadascun dels compressors), grups electro-bombes, ventiladors condensador, amb visualització a distància.
- Rearmament automàtic després d'un tall en el subministrament elèctric.
- Variacions i regulacions a distància dels punts de consigna.

Alarmes:

- Arxiu cronològic d'alarmes, amb indicació a distància.
- Visualització d'alarmes del sistema equips, indicació a distància.
- Cas d'avaria en el seqüenciador, pas de control automàtic a control autònom de funcionament en cada equip.
- Alta pressió (pressió de descàrrega).
- Baixa pressió (pressió d'aspiració).
- Pressió d'oli.

2 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

RSIF Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries. (Reial Decret 552/2019)
RITE Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (Reial Decret 1027/2007 de 20 de juliol).
REBT Reglament electrònic de Baixa Tensió. (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost).
UNE-EN 14511 Condicionadors d'aire, refredadores de líquid i bombes de calor amb compressor accionat elèctricament per a la calefacció i la refrigeració de locals.
UNE-CEN/TS 14825 Condicionadors d'aire, refredadores de líquid i bombes de calor amb compressor accionat elèctricament per a la calefacció i la refrigeració de locals. Assaigs i classificació en condicions de càrrega parcial
UNE-EN 60204-1/IEC 204/1 Seguretat de les màquines. Equip elèctric de les màquines
ISO 9001 Fabricació equips.
UNE-EN 378 Sistemes de refrigeració i bombes de calor. Requisits de seguretat i mediambientals.
UNE-EN ISO 9614 Acústica. Determinació dels nivells de potència acústica de les fonts de soroll a partir de la intensitat del so.

3 CRITERIS D'AMIDAMENT

L'amidament s'efectuarà per unitats, tal com s'indica en el pressupost del projecte, cada unitat inclourà:

- 1 Ut. Equip per a producció d'energia.
- 1 Ut. Bancada i amortidors, la qual inclou, perfils laminats d'acer, amortidors de neoprè o metàl·lics de baixa freqüència per a la unió entre la bancada i l'estructura de l'edifici i amortidors metàl·lics de baixa freqüència per a la unió entre l'equip i la bancada.
- 1 Ut. Connexió hidràulica circuit d'aigua freda, la qual inclou, interruptor de flux, vàlvules de tancament, amortidors de vibració, manòmetres , termòmetres, xarxa de canonades i aïllament, segons s'indica en l'Esquema de principi.
- 1 Ut. Connexió elèctrica des de quadre elèctric aire condicionat de sala de màquines, la qual inclou, conductors elèctrics, tubs i safates porta cables, de característiques i mides indicades en la Fitxa tècnica de l'equip i Esquema elèctric.
- 1 Ut. Connexió elèctrica de control, des de quadre elèctric, aire condicionat sales de màquines, elements de control externs, seqüenciador i sub-estació de control, la qual inclou, conductors elèctrics, tubs i safates porta cables indicats en la Fitxa tècnica de l'equip i Esquemes de control.
- 1 Ut. Mitjans de transport i elevació, fins a la ubicació de l'equip en el seu lloc de muntatge, la qual inclou, transport de l'equip fins a peu d'obra, descàrrega de l'equip en obra, transport especial per a elevació de l'equip fins al seu lloc de muntatge.

4 CONDICIONS DE MUNTATGE

Els equips i seqüenciadors incorporaran en lloc visible una placa de característiques que identifiqui la seva construcció i les condicions tècniques de disseny.

El xassís o estructura suport de la planta refredadora estarà muntada sobre bancada metàl·lica o de formigó, de forma que el pes de la màquina es reparteixi en varis punts o de forma uniforme sobre l'estructura de l'edifici. La unió entre la bancada i l'estructura de l'edifici s'efectuarà amb amortidors o material absorbent a la vibració.

La unió entre la planta refredadora i la bancada s'efectuarà amb amortidors de vibració de baixa freqüència, segons indicacions del fabricant.

Els equips estaran muntats de forma que es pugui accedir en tot el seu voltant i siguin possibles les actuacions de manteniment, segons indicacions del fabricant de l'equip.

A més dels espais de manteniment, en els costats en que es pren l'aire per a condensació, l'espai serà com a mínim l'indicat pel fabricant de l'equip.

Les plantes refredadores es subministraran protegides (embalatge) per part del fabricant, de tal forma que durant el transport i col·locació en obra, les plantes no sofreixin desperfectes, com a mínim estaran protegides en els punts següents:

- Quadre elèctric i connexions elèctriques.
- Quadre de control i connexionat elèctric de control.
- Connexions hidràuliques.
- Ventiladors de condensació.
- Bateries de condensació (aletes).

No es retirarà l'embalatge o les proteccions de fàbrica de la planta refredadora fins que l'equip, estigui instal·lat sobre la seva bancada i es procedeixi a la seva connexió hidràulica i elèctrica.

Les proteccions mecàniques de les aletes de les bateries de condensació, es mantindran durant tot el temps de duració de l'obra, fins la posada en marxa de la planta refredadora.

Les connexions hidràuliques i elèctriques, s'efectuaran seguint les indicacions del fabricant de l'equip, a més seran fàcilment desmuntables per al cas de reparació o substitució de l'equip.

Les connexions hidràuliques disposaran dels elements que s'indiquen en l'esquema de principi.

Per al muntatge dels seqüenciadors se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió i regulació previst. En especial les referides a la unió elèctrica dels conductors actius i de protecció, l'enllaç mecànic entre elements, els sistemes de suportació i les connexions externes.

5 CONDICIONS DE RECEPCIÓ

CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'EQUIP

Es presentarà l'informe de l'empresa de control de qualitat homologada, amb els conceptes següents:

- Documentació d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Documentació de conformitat, incloent la documentació al marcat de la CE.
- Verificació de possibles danys produïts durant el transport i manipulació. Si els equips no s'instal·len ni es posen en funcionament immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en lloc adequat i sec.
- Control de recepció mitjançant distintius de qualitat, segons proves i resultats homologats per EUROVENT.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Informe de l'empresa de control de qualitat homologada, amb els següents conceptos:

- Comprovació que els equips i seqüenciador instal·lats, corresponen a l'especificat en projecte i contractat a l'empresa instal·ladora, en cas no afirmatiu document d'acceptació de canvi per part de la DF i el client.
- Cas que no existeixi document d'acceptació del canvi de la DF, informe de correspondència entre la planta prevista i la instal·lada.
- Indicació sobre la correcta implantació de l'equip i del seqüenciador, així com la correcta execució del seu muntatge.
- Comprovació de la situació de l'equip i del seqüenciador pel que fa a la seva accessibilitat i distància respecte a altres elements segons projecte i especificacions del fabricant. A més sigui possible la seva neteja manteniment i reparació.
- Comprovació que els elements d'amidament, control, protecció i maniobra estan en llocs visibles i fàcilment accessibles.
- Comprovació que han estat instal·lats els elements de protecció i seguretat previstos:
    - Dispositius de seguretat de pressió, pressòstats d'alta i baixa, vàlvules de seguretat.
    - Protecció tèrmica dels motors.
    - Protecció contra el gel.
    - Interruptors de flux.
    - Reixes de protecció en els ventiladors.

CONTROL DE LA INSTAL·LACIÓ (OBRA ACABADA)

- Certificat de posada en marxa del fabricant de l'equip i del seqüenciador (adjuntar document).
- Certificat de garantia del fabricant de l'equip i del seqüenciador (adjuntar document).
- Certificat de la instal·lació segons Art. 23 del RITE 2007.
- Certificat de les proves efectuades en fàbrica segons indicacions del projecte.
- Certificat amb amidaments del nivell sonor.
- Fitxes Tècniques de Proves amb els ajusts, equilibrats segons la IT 2.2 del RITE i fitxa tècnica adjunta.
- Memòria tècnica de la instal·lació amb les característiques de l'equip instal·lat.
- Manual d'Ús i Manteniment amb les instruccions de seguretat, maneig i maniobra, situades en lloc visible en sala de màquines o local tècnic.
- Plànol amb l'esquema de principi de la instal·lació, emmarcat en un quadre de protecció situat en sala de màquines o local tècnic.

Fitxes tècniques de proves segons Instrucció Tècnica IT-2.2 Proves (RITE)

FITXA TÈCNICA PROVES

PLANTES REFREDADORES D'AIGUA CONDENSADES PER AIRE

PROJECTE PROVA

Marca
Model……
……
Marcat
CE……
……
Tipus gas
refrigerant……
…..
Quantitat de gas Kg
refrigerant……

COMPRESSORS
Tipus
compressor……
……
Nº Ut
compressors……
……..
Nº etapes Ut
parcialització……
…..
REFRIGERACIÓ
Potència tèrmica màxima refrigeració kW
……..
Potència tèrmica mínima refrigeració kW
……..
EER
……
……..
CALEFACCI
Ó
Potència tèrmica màxima KW
calefacció……..
Potència tèrmica mínima KW
calefacció……..
EER
……
……..

MOTORS ELÈCTRICS
Escomesa elèctrica fases/tensió/potència
Tipus d'arrencada

Nº motors elèctrics…… Ut
Potència elèctrica nominal…….. kW
Potència elèctrica absorbida…… kW
Intensitat elèctrica nominal…….. A
Intensitat elèctrica absorbida…… A
Velocitat de gir…… rpm

EVAPORADORS
Nº evaporadors…… Ut
Cabal d'aigua…… l/s
Temperatura d'aigua de retorno…….. °C
Temperatura d'impulsió…… d'aigua °C
Pèrdua pressió…… de KPa
Pressió treball…… de kPa

CONDENSADORS
Nº condensadors…… Ut
Cabal d'aire…… m^3/s
Temperatura d'entrada aire…… °C
Temperatura de sortida aire…….. °C
Nº ventiladors…… Ut
Tipus ventilador helicoïdal, centrífug,……
Velocitat de gir ventilador…….. rpm.
Nº motors…… Ut
Potència motor…… kW
Intensitat elèctrica nominal…… A
Intensitat elèctrica absorbida…… A
Velocitat de gir motor…… rpm.
Nivell sonor…… dB(A)

RECUPERADORS DE CALOR
Nº recuperadores…… Ut
Caudal d'aigua…… l/s
Temperatura aigua de retorn…….. °C
Temperatura aigua d'impulsió…… °C
Potència de calor recuperada…….. kW
Pèrdua pressió…… de kPa
Pressió treball…… de kPa

SEGURETAT
Alta pressió…….. kPa
Baixa pressió…… kPa
Pressió oli…… kPa

MASSA
Pes…….. Kg

AMORTIDORS
Nº amortidors…… Ut
Tipus amortidors……..

NOTES

FITXA TÈCNICA PROVES SEQÜENCIADORS

PROJECTE PROVA

Marca…… ……
Model…… ……

Marcat CE ....
.....
.....

Comprovació programa P/M equips segons criteri màxima
Eficiència energètica i temps de funcionament .... Corr. / Incorr
Comprovació programa P/M compressors segons criteri màxima
Eficiència energètica i temps de funcionament .... Corr. / Incorr
Comprovació programa P/M grups electro bombes aigua freda
segons criteri temps de funcionament .... Corr. / Incorr
Comprovació programa P/M grups electro bombes aigua recuperació segons criteri temps de funcionament. Corr. / Incorr
Comprovació programa obertura i tancament de les vàlvules de control segons .... Corr. / Incorr
programa
Comprovació programa rearmament automàtic en cas de tall de corrent elèctric .... Corr. / Incorr
Comprovació programa visualització alarmes .... Corr. / Incorr

3. APARELLS AUTÒNOMS PARTITS 1x1, 2x1

En aquesta secció s'inclouen les unitats d'aire condicionat partides tipus bomba de calor o només fred, que tenen en la unitat interior l'evaporador-ventilador i en l'exterior el compressor-condensador.

L'equip ha d'estar fabricat, encadellat i provat en fàbrica, inclòs els controls de temperatura. Només s'ha de carregar el gas i l'oli en l'obra.

Unitats interiors

bateries: Tub de coure, amb aletes d'alumini unides mecànicament i vàlvula d'expansió tèrmica.

ventiladors: Dobles rodets d'acer galvanitzat amb àleps cap endavant acoblats al motor directament.

filtre: Extraïble i netejable.

Safata de condensats: Instal·lat amb un pendent de l'un per cent en almenys dos plans per recol·lectar els condensats de les bateries de fred per dirigir l'aigua cap a la connexió del drenatge. El punt de connexió entre canonada plàstica i safata s'executarà en el punt més baix de la safata que estarà dimensionada per evitar el desbordament.

unitats exteriors

Carcassa: D'acer, acabada amb esmalt fornejat, amb panells extraïbles per a operacions de manteniment, orificis de drenatge d'aigua. Les vàlvules i accessoris seran externs a la carcassa.

Compressor: Segellat hermèticament amb escalfador de càrter i muntat en un sistema d'aïllament de vibració. El motor del compressor ha de tenir dispositius de sobrecàrrega sensibles tèrmics i de corrent, el relé, el contactor, etc. El compressor serà tipus Scroll Inverter amb refrigerant R-32.

Bateria exterior: Tubs de coure amb aletes d'alumini unides mecànicament. Les unitats tipus bomba de calor, han d'incloure vàlvula d'inversió i termòstat de tall d'aire a baixa temperatura.

Ventilador: Axial d'alumini unit al motor, que serà lubricat permanentment, i incorporarà protecció integral contra sobrecàrregues tèrmiques.

Control

L'equip tindrà una unitat de control amb pantalla de paret o amb comandament a distància que permetrà establir temperatures de consigna, horaris de funcionament, velocitats del ventilador.

L'equip ha de tenir l'opció de connectar-se a BMS si l'edifici ho requereix.

Instal·lació

Per a la instal·lació d'aquests equips s'ha de seguir escrupolosament les indicacions del fabricant. Assegurar que la unitat interior estigui ben subjecta a l'estructura de l'edifici i totalment equilibrada per afavorir el desguàs de condensats.

La unitat exterior es muntarà, preferiblement a terra, sempre que sigui possible, amb tacs antivibratoris.

Instal·lar i connectar les canonades de refrigerant. Les canonades seguiran els diàmetres de la fitxa tècnica, esquemes i les recomanacions del fabricant.

S'han de deixar les distàncies exigides i recomanades pel fabricant.

Un tècnic autoritzat del fabricant haurà de comprovar la correcta instal·lació del sistema, s'ajustaran els paràmetres de temperatura i es comprovarà que tot estigui ben lubricat (compressor i ventiladors) i connectat, tant frigoríficament com elèctricament. Es comprovarà que els ventiladors giren correctament, sense vibracions ni rascades.

4. EQUIP DE PRECISIÓ

Els aparells autònoms de precisió poden ser d'aigua únicament, refrigerant únicament o duals aigua i refrigerant. A la fitxa tècnica de projecte s'especifica la tipologia d'equip.

Unitat compacta de sala

L'aparell autònom està format per bastidor, construït amb perfils d'acer recobert amb plafons i portes, construïts en planxa d'acer d'1,5 mm de gruix, fàcilment desmuntables, per les dimensions i pel sistema de fixació dels mateixos, de tal forma que permetin l'accés a l'equip per tots els costats.

Tots els plafons i portes, estaran recoberts en la seva cara interior per aïllament termo-acústic, format per planxes de fibra de vidre de 25 mm de gruix i la cara en contacte amb l'aire anirà recoberta de vel que garanteixi el no esllavissament de fibres, les cares exteriors dels esmentats plafons estaran pintades amb pintura epoxílica i assecades al forn.

En el seu interior estaran ubicats els compressors, de tipus semi-hermètic, muntats sobre amortidors i amb protecció de sobreintensitat en l'estator. Els compressors poden ser "inverter" sempre que no afecti a la distancia entre condensador remot i unitat interior.

En cas que disposin de bateria a expansió directa, aquesta serà construïda en tub de coure i aleta d'alumini, amb un mínim de dos circuits frigorífics, aquesta bateria disposarà de safata de recollida de condensats, construïda amb xapa d'acer inoxidable.

La unió entre els compressors i la bateria d'expansió directa s'efectuarà mitjançant circuits frigorífics, els quals portaran incorporats cadascun d'ells els següents elements:

- Vàlvula termostàtica d'expansió amb compensador extern de pressions.
- Vàlvula solenoide.
- Pressòstat d'alta.
- Pressòstat de baixa.
- Filtre deshidratador.
- Espiell indicador d'humitat.
- Amortidors de vibració en la línia d'aspiració i descàrrega.
- Recipient de líquid amb vàlvula de seguretat.

Per la seva banda les resistències elèctriques per a calefacció (si estan especificades en fitxa tècnica), estaran protegides per una sonda de temperatura i enclavament elèctric amb els ventiladors d'impulsió d'aire, el que provoca la desconnexió elèctrica de forma automàtica, en cas d'augment de temperatura o aturada dels ventiladors d'impulsió.

En el seu interior estaran ubicats els ventiladors d'impulsió d'aire, com a mínim, disposats de tal forma que aspiri l'aire en la part superior i l'impulsin al fals sol per la seva part inferior o viceversa (segons especificat en fitxa tècnica). Els ventiladors seran del tipus Plug fan EC.

Disposarà, l'esmentada unitat autònoma, de secció de filtres compostos de prefiltres, per a filtratge de partícules gruixudes i secció de filtres d'alta eficàcia del 90 % per a partícules de 5 micres.

Unitat condensadora

La unitat condensadora estarà formada per bastidor en xapa galvanitzada, bateria de condensació, l'esmentada bateria estarà construïda en tub de coure i aleta d'alumini, amb un mínim de dos circuits frigorífics.

Disposarà de ventiladors helicoïdals, funcionant a baix nivell de soroll, accionats per motors elèctrics trifàsics. Els ventiladors seran del tipus Plug fan EC.

S'incorporarà un kit de llarga distància quan les longituds siguin superiors a 25-30 metres per tal d'assegurar que el sistema funciona correctament.

Selecció de potència en sistemes d'expansió directa

El fabricant ha de presentar conformitat a la selecció d'equips amb compressor en funció de la càrrega tèrmica instal·lada, per tal d'assegurar un òptim funcionament de l'equip i evitar subrefredament, desgast excessiu del compressor o excessiu consum energètic.

Humidificador

El humidificador serà del tipus resistència i funcionarà de manera proporcional. A més, s'ha d'incloure una vàlvula de temperament per desguàs de condensats. En sales amb diverses unitats, es pot concentrar la humectació en pocs equips, sempre que s'aprovi el canvi per direcció facultativa.

Quadre elèctric de protecció

Quadre elèctric integrat en l'aparell, el qual tindrà en el seu interior els elements de protecció i control dels motors de l'aparell autònom, com contactors, fusibles, relés tèrmics de cadascun dels elements següents:

- Compressors.
- Ventiladors unitat climatitzadora.
- Ventiladors unitat condensadora.
- Resistències elèctriques.
- Humectador

Unitat de control

L'esmentat aparell autònom disposarà d'una unitat de control i gestió d'alarmes, que permeti tant el control autònom de l'equip com el control centralitzat d'un grup d'equips a través de sortida mitjançant protocol.

5. SISTEMA DE VOLUM DE REFRIGERANT VARIABLE

Els sistemes de volum de refrigerant variable han d'incorporar tota la documentació referent a:
1. Unitat exterior / condensadora
2. Unitat interior / evaporadora
3. Mòdul de recuperació
4. derivadors
5. Canonada de refrigerant
6. Central de control
7. Cablejat de control

El disseny i agrupació dels sistemes ha de contemplar orientacions diferents en el cas dels mòduls de recuperació, a més de simultaneïtats de càrregues tèrmiques per a l'elecció de la unitat exterior i assegurar un bon funcionament a càrregues baixes.

Unitats exteriors: Unitats de refrigeració d'expansió directa (DX) refrigerats per aire, dissenyades específicament per al seu ús amb unitats interiors; han d'estar muntats en fàbrica i cablejat amb tots els controls electrònics i de refrigerant necessaris. Les unitats exteriors es basen en un disseny modular per agrupar unitats múltiples.

- Circuit de refrigeració: Format per compressors de "scroll", motors, ventiladors, bobina del condensador, vàlvules d'expansió electrònica, vàlvules solenoides, vàlvules de 4 vies, capçaleres de distribució, capil·lars, filtres, vàlvules de tancament, separadors d'oli, ports de servei i regulador de refrigerant.
- Refrigerant: carregat de fàbrica.
- Control de volum variable: Modula la capacitat del compressor automàticament per mantenir pressions constants de succió i condensació mentre es varia el volum de refrigerant per adaptar-se a les càrregues de calefacció/refrigeració.
- La connexió de cables i canonades ha de poder ser flexible, és a dir, cap a l'esquerra, dreta, part posterior o inferior.
- Capaç de funcionar en mode de calefacció amb temperatures exteriors baixes (sense necessitat de ser extremes), sense controls addicionals o fonts de calor auxiliar; durant en mode calefacció, no està permès revertir el cicle per al retorn d'oli o el descongelament, ja que es podria produir una reducció de la temperatura de l'espai.
- Nivell de pressió sonora o potència: segons el que especifica la fitxa tècnica. En el cas de pressió sonora, especificar la distància de mesurament des del front de la unitat.
- Mode de fallada d'alimentació: S'ha de reiniciar automàticament l'operació després d'una fallada d'alimentació sense perdre la configuració programada.
- Dispositius de seguretat: sensor i interruptor d'alta pressió, sensor/interruptor de baixa pressió, fusibles del circuit de control, escalfadors del càrter, tap fusible, relé de sobrecàrrega, protector de sobrecàrrega de l'inversor, protectors tèrmics per a compressors i motors de ventilador, protecció contra sobrecorrent per a l'inversor i anti temporitzadors de reciclatge.
- Capacitat de proporcionar un subrefredament de refrigerant per garantir que el refrigerant líquid no s'inflami quan subministri unitats interiors.
- Cicle de recuperació d'oli: Automàtic. Mantenir l'escalfament continu durant l'operació de retorn d'oli.
- Carcassa resistent a la corrosió mitjançant panells d'acer
- Ventiladors: un o més ventiladors de transmissió directa, descàrrega vertical/ horitzontal, amb velocitat variable a través d'un inversor.
  - Pressió estàtica externa: ajustada en fàbrica a 30Pa, com a mínim.
  - Cabal d'aire del ventilador: com s'indica en fitxa tècnica d'equips.
  - Motors del ventilador: instal·lat de fàbrica; rodaments lubricats permanentment; protecció inherent; protector de ventilador.
- Bateria del condensador: tubs de coure expandits amb aletes d'alumini.
- Compressors: tipus "Scroll", segellat hermèticament, impulsat per variador de velocitat variable i velocitat fixa en combinació per adaptar-se a la capacitat total. S'utilitzarà un mínim de dos compressors per unitat de condensació i podran controlar la capacitat dins del rang mínim del 20% de la capacitat total.
  - Quan hi hagi diversos mòduls en una mateixa unitat exterior, s'equilibraran les hores de funcionament dels compressors totals.
  - En cas de fallada d'un compressor, funcionaran els compressors restants a una capacitat proporcionalment reduïda.
  - Cada compressor tindrà un escalfador de càrter.
  - Hi haurà separadors d'oli i una gestió intel·ligent del mateix.
  - S'instal·laran molles que aïllin de vibracions els compressors.

Unitats interiors: Totes les unitats d'interiors seran acoblades i provades en fàbrica, amb vàlvula d'expansió proporcional electrònica, placa de circuit de control, cablejat i canonada de fàbrica, autodiagnòstic, funció de reinici automàtic, demora de fusible de 3 minuts i interruptor d'execució de prova.

A. Refrigerant: Circuits de refrigerant carregats en fàbrica amb aire deshidratat, per a càrrega en obra.
B. Mecanisme de control de temperatura: Termistor de retorn d'aire (s'utilitzarà el termistor del comandament en comptes del de retorn) i control computat de Derivat Integral Integral (PID) del sobreescalfament.
C. Bateria d'expansió directa construïda a partir de tubs de coure expandits en aletes d'alumini.

D. Ventiladors: transmissió directa, amb impulsors equilibrats estàtica i dinàmicament; velocitats altes i baixes a menys que s'indiqui el contrari; Motor protegit tèrmicament.
E. Filtre d'aire de retorn: filtre de llarga durada rentable amb resina resistent a la floridura, llevat que s'indiqui el contrari. Si s'especifica en projecte s'instal·larà en calaix portafiltres.
F. Drenatge del condensat: Safata de drenatge de condensat incorporada amb connexió de drenatge de PVC.
G. Aïllament de la carcassa: aïllament de poliestirè escumat i polietilè que absorbeix el soroll.

S'instal·laran tots els equips segons les indicacions del fabricant. També s'instal·laran les canonades segons els requisits del fabricant (el descrit en l'especificació corresponent) i la instal·lació elèctrica complirà amb el Reglament de Baixa Tensió.

A més, les unitats interiors s'alimentaran des del mateix quadre elèctric que la seva unitat exterior corresponent per evitar que s'aturi tot el sistema quan una unitat interior es quedi sense alimentació.

Es deixaran configurats tots els paràmetres de cada equip segons lo indicat a la fitxa tècnica, i el fabricant farà una supervisió de la instal·lació per fer les proves corresponents. Després de totes les proves de funcionament fetes i la seva posada en marxa es canviaran els filtres d'aire.

Totes les unitats interiors s'hauran de deixar configurades durant la posada en marxa de manera que s'ajustin a les necessitats de cada espai:

- Es configurarà l'equip perquè funcioni amb control de temperatura d'evaporació variable
- En cap cas s'utilitzaran temperatures d'impulsió inferiors a 11ºC
- Per al control de la temperatura ambient s'utilitzarà la sonda del comandament de control situat en sala.
- En mode calor, per a una correcta regulació es limitarà l'ample de banda de la sonda de temperatura a ± 1 ° C
- S'establirà una velocitat mínima del ventilador perquè la difusió de l'aire a la sala sigui òptima en fred i calor.
- S'ajustarà la pressió disponible de cada unitat interior segons les pèrdues de càrrega de cada instal·lació

6. BESCANVIADORS DE CALOR DE PLAQUES

El bescanviador de calor de plaques consistirà en un paquet de plaques de metall corrugades amb preses per al pas dels fluids entre les que es realitzarà l'intercanvi de calor del fluid calent i el fluid fred mitjançant flux a contracorrent.

Les plaques de bescanvi s'acoblaran entre si i a la vegada entre la placa fixa del bastidor i la placa mòbil de pressió. Aquesta última comprimirà, mitjançant l'ajuda dels perns de fixació, totes les plaques garantint unes altes prestacions d'estanquitat. El material del bastidor serà d'acer al carboni amb un acabat superficial en pintura epoxi.

Per assegurar una bona estanquitat entre plaques, totes elles s'incorporaran juntes de tancament en material elastomèric que segellaran la perifèria i dirigiran els fluids pels canals alterns continguts en cada placa. El nombre de plaques quedarà determinat pel cabal de circulació, la potència a subministrar, les pèrdues de càrrega admeses i el programa de temperatures. El conjunt estarà preparat per suportar pressions en els circuits d'entre 10 bars i 25 bars (segons el que especifica la fitxa tècnica) i temperatures extremes fins 130ºC.

A més a més, les plaques poden estar fabricades en acer inoxidable AISI304, acer inoxidable AISI316 o titani, segons s'especifiqui també en la fitxa tècnica.

Les connexions estaran situades a la placa fixa del bastidor. Seran de tipus roscades o embridades segons si el diàmetre és menor o major que DN50.

La selecció dels equips s'efectuarà amb el sobredimensionat que s'estableix en la fitxa tècnica, però sempre assegurant el règim turbulent perquè el funcionament sigui òptim.

7. UNITAT CLIMATITZADORA I VENTILADORA D'AIRE

Les unitats climatitzadores d'aire compleixen les funcions de condicionament de l'aire interior de diferents espais. Poden realitzar totes o algunes de les següents funcions: filtratge, escalfament, refredament, recuperació de calor, humectació, deshumectació i renovació de l'aire.

La present especificació també s'aplica a unitats ventiladores i extractors d'aire, que siguin amb ventiladors del tipus centrífug o plug fan, en les parts que els hi corresponguin.

A efectes d'aquesta especificació, es distingeixen els climatitzadors/ventiladors en tres grups:

Petits climatitzadors: de 280 a 1.000 l/s (1.000 - 3.600 m^3/h)
Climatitzadors mitjans: de 1.000 a 5.000 l/s (3.600 - 18.000 m^3/h)
Grans climatitzadors: més de 5.000 l/s(més de 18.000 m^3/h)

Els climatitzadors estaran formats per la unió de diferents seccions, totes de la mateixa secció transversal, construïts amb panells sandwich de xapa d'acer galvanitzada, com es descriu a continuació.

Envoltant del climatitzador

Les seccions del climatitzador es formaran a partir de plafons sandwich que s'aniran fixant a un bastidor:

a) Bastidor: Format per perfils de xapa d'acer galvanitzada o d'alumini, de 2 mm de gruix. Les cantoneres dels perfils seran de foneria d'alumini. La geometria dels perfils serà tal que no existiran ponts tèrmics per a que no hi hagi condensacions en l'exterior dels mateixos.

b) Plafons: Tipus sandvitx del mateix aïllament a les 6 cares exteriors del prisma (incloent sostre, terra i tots els laterals) amb la següent composició:

Exterior: Xapa d'acer galvanitzada i pintada de color a especificar per la Direcció Facultativa.
Gruix mínim: 0.8 mm

Aïllament: Manta de fibra de vidre d'alta densitat, dels següents gruixos:

Per a interior:	Clim. pet. i mit.:	25 mm
	Clim. grans:	40 mm
Per a intempèrie:	Clim. pet. i mit.:	50 mm
	Clim. grans:	50 mm

El material de l'aïllament dels climatitzadors ha de ser de classificació al foc A1 o A2-s1 d0 (No Combustible). No obstant, s'acceptaran aïllaments del tipus classe A2, B, C-s3 d2 sempre que tinguin una comporta tallafocs instal·lada a la paret que actuï com a barrera contra el foc aigües avall del climatitzador a fi i efecte de impedir l'expansió del foc i fums a espais ventilats.

Interior: Xapa d'acer galvanitzada llisa, amb els següents gruixos mínims:

Terra (trepitjable): 1 mm
Parets i sostre: 0,8 mm

c) Execució per a intempèrie:

Els climatitzadors per ser instal·lats en intempèrie hauran d'estar construïts amb consideracions especials respecte a les inclemències climatològiques: gruixos d'aïllament, possibilitat de glaçades, caigudes de llamps, protecció per a la radiació solar directa o la pluja. En particular, el disseny del climatitzador ha d'impedir l'entrada i acumulació d'aigua de pluja en la unitat. Per això, els climatitzadors d'intempèrie adoptaran les següents configuracions:

Clim. petits: Coberts amb una làmina plàstica continua i sense juntes, o amb

làmina asfàltica protegida per xapa galvanitzada o d'alumini, de 0,6 mm de gruix.

Clim. mit. i grans: Els plafons de sostre de les diferents seccions seran en teulada a dues aigües amb plafons tipus sandwich d'igual construcció als del resta del climatitzador.

d) Coeficients de transmissió i atenuació:

Els plafons compleixen una doble funció d'aïllament tèrmic i acústic de la unitat. Els valors màxims del coeficient de transmissió tèrmica del plafó i dels ponts tèrmics provocats per l'estructura es limiten a la fitxa tècnica. A més a més, a les mateixes fitxes també s'indica l'atenuació acústica de l'envolupant per a disminuir la potència sonora radiada per la unitat.

e) Resistència mecànica:

El terra de les unitats tindran la rigidesa suficient per suportar les tasques de manteniment, i els plafons seran en general rígids i no deformables. Ha de tenir una resistència mecànica inferior al valor establert a la fitxa tècnica.

f) Estanqueïtat:

Els plafons es fixaran al bastidor fermament cargolats, amb juntes de goma entre plafons i bastidor per garantir l'estanquitat. Les pèrdues (fuites) o entrades d'aire pels plafons del climatitzador no han de superar els valors establerts a la fitxa tècnica.

En climatitzadors higiènics se segellaran les juntes entre mòduls tant per l'interior com per l'exterior, per tal d'assegurar una major estanqueïtat.

El fabricant s'encarregarà de la supervisió in situ del muntatge del climatitzador o de la pròpia execució d'aquest muntatge.

g) Acabat interior: En els climatitzadors higiènics s'utilitzarà un acabat totalment llis amb pintura apropiada para aquest ús i que faciliti la neteja interior. En cas de requerir unes exigències higièniques extremes es podria recórrer a l'ús de un acabat d'acer inoxidable.
h) S'evitaran els angles rectes i s'arrodoniran les cantonades de manera que s'eviti la acumulació de brutícia i es faciliti la neteja del climatitzador.
i) Els cargols i elements de subjecció interiors seran d'acer inoxidable per evitar la corrosió.

Accessos a l'interior del climatitzador

Els plafons de la unitat hauran d'incorporar sistemes d'accés per realitzar operacions de verificació i manteniment en l'interior dels climatitzadors. Els accessos mínims obligatoris seran:

Ventiladors:	canvi motor / ventilador
Filtres:	canvi filtres
Bateries:	neteja, pentinat, safata condensats
Humectadors:	neteja, cubetes
Recuperadors:	neteja, pentinat, safata condensats

La dimensió dels accessos serà tal que permeti realitzar fàcilment les operacions anteriorment descrites. En el cas dels climatitzadors grans, permetrà l'accés de personal a l'interior de la unitat.

Per a climatitzadors petits, els accessos es realitzaran amb plafons que es puguin extreure en la seva totalitat, amb tanques de tipus ràpid, sense eines, amb junta d'estanquitat.

Per a climatitzadors mitjans i grans, es disposaran portes amb frontisses i tanques tipus ràpid, sense eines ni panys, amb tanca accionable també des de l'interior (per evitar quedar-se tancat).

En els climatitzadors grans es practicaran espieres d'inspecció en accessos, amb vidre transparent de seguretat, de 10 mm de gruix. L'espiera serà circular, de diàmetre mínim 25 cm.

Tots els climatitzadors higiènics disposaran de mirilles en les seccions de ventilador, independentment de la mida.

En els climatitzadors grans s'instal·larà llum interior en les zones d'accés, accionable des d'un sol interruptor per a tot el climatitzador, situat en un plafó lateral del mateix (costat d'accessos). Els llums de paret es fixaran a parets interiors dels plafons, seran estancs, IP 65, en foneria d'alumini, làmpada LED a 230 V. La instal·lació elèctrica associada a aquesta il·luminació serà estanca.

Placa de característiques de la unitat

La unitat haurà d'incorporar en lloc ben visible una placa metàl·lica de característiques, reblonada al climatitzador i amb les característiques gravades de forma indeleble en la mateixa. Les dades mínimes que han de figurar són:

a) Marca, model i número de sèrie del climatitzador
b) Data de fabricació
c) Cabal d'aire ventilador/s
d) Potència elèctrica motor/s ventilador/s
e) Pressió disponible ventilador/s
f) Potència tèrmica bateria/es

Ventilador (impulsió - retorn)

Tots els ventiladors compliran amb la directiva ErP i es seleccionarà seguint els criteris de: màxim rendiment (almenys un 70%), mínim nivell sonor i mínim cost; i per aquest ordre.

Per als diferents tipus de ventiladors es compliran les condicions següents:
g)
h) Ventilador Plugfan /Plugfan EC: Ventiladors plugfan d'acoblament directe d'estructura d'acer d'alta resistència, amb soldadura robòtica, anticorrosiu, desgreixat i fosfatat. El ventilador s'entregarà equilibrat estàtic i dinàmicament segons DIN 1940. Mòdul complet optimitzat sobre bastidor únic preparat per muntatge amb eix horitzontal/vertical.
i) En el cas del Plugfan, aquest haurà de ser adequat per operació mitjançant variador de
j) freqüència manats per senyal analògica de 0 - 10 V. A més, el variador limitarà el corrent
k) d'arrencada del motor a un 120 % del nominal. El variador tindrà protecció tèrmica incorporada.
l) La electrònica del ventilador Plugfan amb motor EC està integrada al propi motor amb rotor extern i ha de ser compatible amb el sistema de gestió per obtenir i controlar el gir del propi ventilador.
m)
n) La instal·lació del ventilador dins el climatitzador intentarà afavorir el pas de l'aire en tot el seu recorregut i col·locar deflectors a 45º en aquells trams on tinguem canvis de direcció a 90º. La zona d'aspiració del ventilador ha d'estar lliure d'elements que interfereixin l'entrada d'aire (perfils de subjecció, altres elements del climatitzador, etc.) i s'hauran de mantenir les distàncies recomanades pel fabricant del ventilador. En el cas de muntar ventiladors en paral·lel s'haurà de col·locar una separació al mig dels fluxos dels ventiladors per evitar interferències que afectin al rendiment del sistema i dificultin la lectura de pressió diferencial.
o)
p) Les sondes de pressió diferencial han d'estar calculades correctament en funció del cabal previst i el fabricant ha de proporcionar les dades necessàries del ventilador per poder ajustar correctament el cabal a partir de la lectura de la pressió diferencial. La presa de pressió (-) es prendrà de la tovera d'aspiració al rodet del ventilador i la presa de pressió (+) del plénum d'aspiració, perpendicular al flux d'aire per evitar interferències que puguin provocar errors de lectura.
q)
r) A mes de les especificacions anteriors, tots els tipus de ventiladors han de complir el següent:

a) Bancada: Bancada metàl·lica de xapa galvanitzada, recolzada sobre amortidors de vibració tipus molla. Per als petits climatitzadors, els amortidors podran ser del tipus tacs de goma.

b) Embocadura: La posició de descàrrega del ventilador pot ser horitzontal frontal, vertical
c) ascendent i vertical descendent. La connexió de l'embocadura del ventilador a l'envoltant es realitzarà amb junta flexible.

d) VAV: Per als sistemes de Volum d'Aire Variable en ventiladors Plugfan AC, s'empraran variadors electrònics de freqüència, manats per senyal analògica de 0 - 10 V. Si els ventiladors són EC no serà necessaris.

e) Distàncies: La cambra del ventilador haurà de dimensionar-se de manera que el
f) ventilador mantingui les distàncies mínimes recomanades pel fabricant de cara a que es garanteixi el correcte funcionament del ventilador sense una alteració de les prestacions nominals d'aquest.

Comportes

La secció de comportes serveix per regular la quantitat d'aspiració, descàrrega i mescla d'aire. Les comportes es construiran amb lamel·les de xapa d'acer galvanitzada, d'accionament oposat, amb perfil aerodinàmic, coixinets plàstics i bieles i accionaments fora del flux de l'aire.

L'accionament de les comportes pot ser manual (per fixar en una posició) o motoritzat (per a regulació, amb actuadors tot-res o proporcionals). Els actuadors s'instal·laran en l'interior del climatitzador, i seran del cavall adequat a la resistència de les comportes.

En climatitzadors d'intempèrie, les comportes de presa i descàrrega d'aire es situaran en posició vertical (en els laterals del climatitzador) per evitar entrada d'aigua en cas de pluja. Per evitar tallacircuits de l'aire, s'instal·laran en costats oposats del climatitzador. Incorporaran malla antiocells i lamel·les exteriors amb perfil antipluja.

Les comportes d'aspiració i mescla haurien d'estar preferentment a 90 graus per optimitzar el rendiment de la secció de comportes, aconseguint una bona homogeneïtat en la mescla d'aire.

Les comportes hauran de poder estar tarades per mantenir un mínim pas d'aire. La posició d'obertura de les comportes haurà de poder veure's des de l'exterior amb un indicador mecànic.

Quan hi hagi comportes de regulació motoritzades, s'han de seleccionar per a que la seva característica de control sigui lineal. La comporta de regulació ha de produir un increment de pressió equivalent a la diferència de pressió entre les cambres de descàrrega i aire exterior, i haurà de complementar a la comporta de presa d'aire exterior, per assegurar el cabal d'aire constant a través del climatitzador.

La velocitat de pas considerada com màxima per a les comportes es de 6m/s.

Bateries

En la secció de bateries es produeix l'atemperament de l'aire, refredant-lo (per aigua freda o expansió directa de refrigerant) o escalfant-lo (per aigua calenta o resistències elèctriques).

a) Refredament per aigua:

Bastidor en xapa acer galvanitzada. Tubs de coure i aletes d'alumini, unió per expansió mecànica del coure. En execució especial (ambients marins i molt agressius), les aletes seran de coure. Col·lectors d'acer galvanitzat. La bateria incorporarà purgador d'aire i desguàs, conduït fins a baixant.

La circulació d'aigua per la bateria serà a contracorrent respecte al flux d'aire, això és, l'aigua entrarà a la bateria per la part inferior de la última fila i sortirà per la part superior de la primera fila.

Per garantir un mínim temps de contacte de l'aire amb la bateria, el número mínim de files de la bateria serà de 6 a no ser que s'especifiqui clarament una altra configuració.

Velocitat màxima de pas d'aire per bateria: 2,50 m/s
Pressió de prova: 30 kg/cm²
Pressió de treball: 15 kg/cm²
Velocitat d'aigua en bateria: 1,5 m/s

En el cas de un climatitzador higiènic s'haurà de separar la bateria de fred en dues bateries de 4 files cadascuna (4+4).

b) Refredament per expansió directa:

Bastidor en xapa acer galvanitzada. Tubs de coure i aletes d'alumini, unió per expansió mecànica del coure. En execució especial (ambients marins i molt agressius), les aletes seran de coure. Col·lectors de coure.

Velocitat màxima de pas d'aire per bateria: 2,50 m/s

c) Escalfament per aigua:

Bastidor en xapa acer galvanitzada. Tubs de coure i aletes d'alumini, unió per expansió mecànica del coure. En execució especial (ambients marins i molt agressius), les aletes seran de coure. Col·lectors d'acer galvanitzat. La bateria incorporarà purgador d'aire i desguàs, conduït fins a baixant.

La circulació d'aigua per la bateria serà a contracorrent respecte al flux d'aire, això és, l'aigua entrarà a la bateria per la part inferior de la última fila, i sortirà per la part superior de la primera fila.

Per garantir un mínim temps de contacte de l'aire amb la bateria, el número mínim de files serà de 2.

Velocitat màxima de pas d'aire per bateria: 3,5 m/s
Pressió de prova: 30 kg/cm²
Pressió de treball: 15 kg/cm²
Velocitat d'aigua en bateria: 1,5 m/s

d) Escalfament per resistències elèctriques:

Bastidor en xapa acer galvanitzada. Resistències monofàsiques sota tub d'acer i aletes acer galvanitzat. Les resistències estaran esglaonades en etapes, amb un màxim de 5 kW per etapa. Aquesta bateria incorporarà un termòstat de seguretat per limitar temperatura màxima d'aire a 40 graus, i un interruptor de cabal per detectar la manca de circulació d'aire.

Velocitat màxima de pas per bateria: 3,5 m/s

Safata de condensats

A la part inferior de la bateria de fred s'instal·larà una safata per a la recollida de condensats, construïda en acer inoxidable, aïllada de manera totalment contínua (evitant qualsevol pont tèrmic en la unió entre la safata i el panell exterior) amb escuma de poliuretà de com a mínim 10 mm per evitar condensacions a l'exterior de la safata. No s'acceptarà l'ús de pintura asfàltica com a aïllant. La safata tindrà connexió per a desguàs a la part inferior lateral. La connexió de la safata als desguassos es farà mitjançant un sifó d'alçada adequada a la pressió d'aspiració del ventilador, segons el detall als PLÀNOLS. Les connexions seran resistents a la corrosió. La safata tindrà una pendent mínima del 3 % cap al desguàs, i l'alçada mínima del cantell serà de 5 cm.

Filtres

La secció de filtratge estarà formada per mòduls de dimensions màximes 600x600 mm i ocuparan tota la secció del climatitzador. Marc del mòdul d'acer galvanitzat. Fixació al climatitzador amb sistema ràpid (tipus clips) i amb junta d'estanquitat per evitar by-pass d'aire. El material dels filtres serà no inflamable. Els diferents tipus de filtres que es poden especificar són:

a) Prefiltres plans o en V:

S'utilitzaran com a prefiltres d'altres filtres de més rendiment.

Material: Fibra de vidre o sintètica (rentable)
Classe de filtre: EU4
Rendiment: 90 % pols sintètica (tamany mig partícules: 4 µm)
--% pols atmosfèrica
Pèrdua de càrrega: 60 - 150 Pa (net - brut) (segons EN13053)

b) Filtres de bosses:

Filtres d'alta eficàcia, amb marc frontal i bosses en V instal·lades verticalment.

Material: Fibra de vidre (rebutjable)
Classe de filtre: EU7
Rendiment: 98 % pols sintètica (tamany mig partícules: 4 µm)
85 % pols atmosfèrica
Pèrdua de càrrega: 90 - 300 Pa (net - brut) (segons EN13053)

c) Filtres absoluts:

Filtres per a aplicacions especials (laboratoris, quiròfans, sales blanques) de molt alta eficàcia. Aquests filtres s'assajaran individualment i exhaustivament per comprovar la qualitat de la seva execució i la seva eficàcia.

Material: Fibra de vidre amb distanciadors d'alumini
Classe de filtre: --
Rendiment: 99,99 % pols sintètica (tamany mig partícules: 4 µm)
-- % pols atmosfèrica
Pèrdua de càrrega: 250 - 600 Pa (net - brut)

d) Filtres de carbó actiu:

Filtres específics per a l'absorció de gasos i olors presents en l'aire (SOx, NOx, etc.). Format per gränuls de carbó activat allotjats en plafons que s'instal·len horitzontalment en el filtre.

Un dels plafons serà registrable per realitzar l'anàlisi de colmatació del carbó actiu en laboratori, sense parar el sistema de filtrat.

Material: Carbó actiu
Pèrdua de càrrega: 100 Pa

S'instal·laran prefiltres plans per protegir els de carbó actiu, i post-filtres plans per captar els possibles gränuls de carbó actiu que podessin ser arrossegats per l'aire.

Per a la selecció dels climatitzadors s'utilitzarà els valors màxims següents calculats segons la taula 3 del document "*Operational Manual for the Certification of Air handling units*" EUROVENT, guia publicada gener 2019

	G3-G4	M5-F7	F8-F9
Pèrdua carrega inicial de referencia*	60	80	90
Pèrdua carga brut segons Eurovent	110	180	190
Pèrdua carga de disseny segons (calculat segons EN13053: promig entre mínim i màxim)	85	130	140

*Els valors de pèrdua de càrrega inicial poden variar lleugerament (tolerància± 15%)

Humectació

La secció d'humectació permet augmentar la humitat relativa de l'aire tractat fins als nivells necessaris segons el projecte. En qualsevol cas, precisarà alimentació de corrent, presa d'aigua i desguàs. L'humectador ha d'estar preparat per funcionar correctament amb aigua corrent, sense cap especial tractament. Existeixen dos possibles sistemes:

a) Humectació cel·lular:

L'aire passa per plafons de cel·lulosa saturats d'aigua, i absorbeix part d'aquest aigua en forma de vapor d'aigua. El sistema es compon de la bomba de circulació d'aigua, els plafons de cel·lulosa i la cubeta de recollida d'aigua.

La bomba de circulació d'aigua es troba submergida en la cubeta, en la que hi ha una alimentació d'aigua a través d'una vàlvula de flotador. La cubeta incorporarà un sobreeixidor i una aixeta de buidat, i estarà construïda en acer inoxidable i aïllada amb làmina asfàltica per evitar condensacions en la seva part exterior. La bomba impulsa l'aigua als plafons de cel·lulosa higroscòpica, que estan tractats amb sals anti-incrustants i que queden saturats d'aigua. L'aigua sobrant dels plafons va a parar a la cubeta.

Amb aquest sistema es garanteix un mínim nivell d'humitat, però l'aire s'humecta sempre fins a la seva saturació. La humectació és adiabàtica, i l'aire es refreda al captar humitat. El sistema de control és tot/res, actuant sobre la bomba.

b) Humectació per vapor:

Es el sistema que s'utilitzarà preferentment.

En els humectadors de vapor es genera vapor d'aigua per escalfament d'un dipòsit d'aigua per resistències elèctriques o per circulació de corrent elèctrica. El vapor d'aigua així generat és injectat en el climatitzador (o el conducte) a través d'unes llances d'injecció de vapor. La dimensió de les llances serà tal que ocuparan al menys el 75 % de la dimensió horitzontal del conducte en el que estan instal·lades.

La connexió de l'humectador a la llança d'injecció de vapor es realitzarà amb mànega flexible especial per a vapor (fins a 2 m de longitud) o amb tub d'acer galvanitzat aïllat tèrmicament, per a distàncies fins a 5 m. En ambdós casos la connexió ha de tenir pendent mínima d'un 5 % cap a l'humectador. Sempre que sigui possible, s'instal·larà l'humectador per sota de la llança de vapor. Si no és possible, haurà de preveure's una evacuació addicional d'aigua en la connexió de l'humectador a la llança d'injecció.

Per garantir una correcta absorció del vapor d'aigua en el corrent d'aire, la llança de vapor ha de ser instal·lada en un tram de climatitzador o conducte recte i sense obstacles, d'un mínim d'1 m (a partir de la posició de la llança).

Si l'humectador es troba en intempèrie, haurà d'estar instal·lat en un armari metàl·lic de protecció.

Amb aquest sistema es pot garantir un nivell d'humitat controlat. L'humectació és pràcticament isotèrmica. El control pot ser modulant del 0 al 100 %, o per etapes.

El sistema de control de l'humectador ha de permetre, al menys, els següents senyals d'entrada: connexió/desconnexió general i nivell de producció de vapor; i els següents senyals de sortida: humectació i avaria general.

Es col·locarà una sonda limitadora d'humitat en la impulsió per evitar que es saturi l'aire d'impulsió i hi hagi condensació en el conducte o climatitzador.

En el cas de climatitzadors higiènics solament es podrà utilitzar la humectació per vapor.

Recuperació de calor

Les seccions de recuperació de calor serveixen per aprofitar part de l'energia de l'aire viciat que es descarrega per preescalfar o prerefredar l'aire fresc de ventilació. Tots els recuperadors han de complir la directiva ErP vigent. Existeixen tres possibles sistemes:

a) Recuperadors estàtics o de plaques:

Envoltant en acer galvanitzat tipus sandwich, com la resta del climatitzador. Bloc intercanviador en xapes d'alumini de 0,2 mm de gruix, espaiades entre 3,0 i 8,0 mm. El fluxe d'aire ha de ser creuat. La velocitat màxima de pas d'aire és 3,0 m/s. La pressió màxima diferencial entre els dos fluxs que ha de poder suportar és 1.200 Pa. El rendiment mínim ha de ser del 73 % del calor sensible disponible en forma de calor.

Opcionalment, si l'intercanviador realitza intercanvi latent, haurà d'incorporar safata aïllada de recollida de condensats i sifó per a desguàs.

El climatitzador ha d'incorporar un sistema per a by-passar el recuperador estàtic quan no interessi l'intercanvi de calor (per exemple, per realitzar free-cooling).

b) Recuperadors rotatius o entàlpics:

Envoltant en acer galvanitzat tipus sandwich, com la resta del climatitzador. Roda intercanviadora formada per xapes d'alumini tipus niu d'abella. El flux d'aire ha de ser creuat. El rendiment mínim ha de ser del 73 % del calor total disponible en forma de calor.

La roda intercanviadora gira accionada per un motor elèctric, de velocitat variable, per controlar la capacitat d'intercanvi de la roda.

L'intercanviador disposarà d'una safata aïllada de recollida de condensats i sifó per a desguàs, així com una purga d'aire en el costat d'extracció per minimitzar en el possible l'entrada de contaminants en l'aire nou.

c) Recuperadors per bateries:

Sistema de recuperació de calor basat en la instal·lació d'una bateria d'intercanvi en cadascun dels fluxs d'aire, i circulació d'aigua-glycol entre ambdues bateries.

Les bateries de recuperació seran de la mateixa construcció que les bateries principals d'intercanvi aigua-aire. El circuit hidràulic de connexió de les bateries comprendrà les canonades d'interconnexió (en acer negre estirat aïllat), la bomba de circulació, purga manual, emplenat del circuit, aixeta de buidat, vàlvula de seguretat, vas d'expansió, manòmetre, vàlvules de tall en bateries i bomba, i vàlvula de tres vies de regulació.

El control del funcionament i capacitat del conjunt es realitzarà modulant sobre la vàlvula de tres vies. El rendiment mínim ha de ser del 68 % del calor total disponible.

En les bateries de recuperació que pugui haver-hi condensats s'instal·larà una safata aïllada per a recollida dels mateixos, i sifó per a desguàs.

Silenciadors

El soroll generat pels ventiladors del climatitzador i per altres elements del mateix es transmet de dues maneres a l'exterior:

Radiant: Les ones sonores són radiades a l'exterior a través de l'envoltant del climatitzador. El soroll radiant es redueix amb l'aïllament tèrmic-acústic de les parets de l'envoltant del climatitzador.

En conducte: Les ones sonores són transportades en l'aire de climatització. Per reduir aquest soroll, es poden instal·lar silenciadors d'aire en els climatitzadors.

Els silenciadors estaran formats per plafons amb marc de xapa d'acer galvanitzada i emplenats de llana mineral amb un vel de fibra de vidre per impedir l'arrossegament de partícules (abrasió) i evitar que sigui afectat per variacions d'humitat. El material del silenciador serà incombustible. El conjunt de plafons formarà una secció uniforme amb un envoltant d'acer galvanitzat.

El silenciador pot anar instal·lat en el conducte, i en aquest cas anirà convenientment aïllat com la resta del conducte. També pot estar allotjat en el climatitzador, dintre d'una secció del mateix.

El nivell d'atenuació del silenciador serà l'indicat en el projecte, amb un mínim de 20 dB a 250 Hz. La màxima pèrdua de càrrega admissible és de 60 Pa.

Instal·lació elèctrica

Es realitzarà amb cable tipus RZ 0,6/1 kV, mànega, continu des del quadre elèctric fins a l'element alimentat. La canalització serà sota tub o safata. La connexió final a la unitat es realitzarà amb tub aïllant flexible reforçat (IP67) i racor de connexió.

En climatitzadors mitjans i grans, s'instal·larà un interruptor de seccionament de seguretat, per a cada escomesa elèctrica, col·locat en el propi climatitzador, per realitzar operacions de manteniment en el climatitzador.

Quan els climatitzadors s'instal·lin en intempèrie, es connectaran a la xarxa de protecció contra descàrregues atmosfèriques de l'edifici, a base de cable de coure de 35 mm² de secció.

Instal·lació de control

Els diferents elements captadors (sondes) i actuadors s'instal·laran en el climatitzador de manera que no provoquin ponts tèrmics.

Les sondes d'humitat, temperatura i pressió han de penetrar en el climatitzador al menys un 25 % de la dimensió lateral del mateix, per poder mesurar valors significatius.

En el cas d'un climatitzador tipus V.A.V en el que s'instal·li una sonda de temperatura en la bateria de fred i abans de la bateria de calor, s'haurà d'espaiar ambdues bateries al menys 20 cm, per garantir que la lectura de temperatura de fred no està afectada per la radiació de la bateria de calor.

La instal·lació dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les seves especificacions. En el cas de climatitzadors en intempèrie, els elements hauran d'estar adequadament protegits.

Equips que incorporen el control des de fàbrica (plug & play)

Els equips que incorporin el control dins del subministrament del fabricant del climatitzador, inclourà la totalitat de les sondes i actuadors indicades en els plànols, esquemes i fitxes tècniques, els controladors, cablejat i proteccions, així com es subministraran amb les programacions realitzades des de fàbrica. El fabricant del climatitzador ha d'incloure la posada en marxa a obra, per a realitzar tots els ajustos necessaris a obra, sense límit de visites.

La integració d'aquests controladors amb el control general de l'edifici es realitzarà amb tot el suport del fabricant del climatitzador, facilitant aquest el mapejat del bus i tota la informació necessària perquè l'integrador general pugui comunicar correctament amb els diferents climatitzadors, modificar consignes, horaris, recollir alarmes, punts de treball, històrics, etc. En cas de ser necessària assistència en obra per a la comprovació conjunta de la comunicació entre climatitzadors i sistema de gestió general, es realitzaran totes les visites necessàries a obra, considerant aquest apartat com a posada en marxa en obra, fins que el funcionament global del sistema sigui l'òptim.

Per cada climatitzador s'inclourà cablejat de control fins a unes bornes per equip, de manera que es pugui aturar el funcionament dels ventiladors directament des de la instal·lació de detecció d'incendis, mitjançant contacte lliure de tensió (obert ventiladors aturats).

Equips que incorporen les proteccions elèctriques des de fàbrica (plug & play)

Els equips que incorporin les proteccions elèctriques dins de l'abast del subministrament del fabricant del climatitzador, aquestes es disposaran dins d'armari o cofret, del tipus superfície o integrat en les parets de l'equip i complint amb grau d'estanqueïtat IP55. Aquestes proteccions compliran la normativa d'aplicació i es seleccionaran per a un poder de tall mínim de 10 kA. En el cas d'incorporar variadors de freqüència, aquests s'instal·laran de manera que el grau d'estanqueïtat sigui equivalent a l'indicat per al cofret, així com el cablejat entre els variadors de freqüència i els ventiladors serà del tipus apantallat amb les malles a terra en els extrems per evitar interferències d'harmònics.

Quan no es disposi de neutre a la instal·lació, caldrà incloure dispositiu (per exemple, un transformador) que permeti generar el neutre in situ.

Recanvis

Amb la recepció de la instal·lació es proporcionarà a la Propietat els següents recanvis, per a cada climatitzador, i perfectament referenciats:

a) Un joc complet de filtres de cada ventilador
b) Un joc complet de corretges per a cada ventilador

Selecció i fabricació del climatitzador

Els ventiladors es seleccionaran per proporcionar el cabal i pressió disponible necessària considerant els filtres bruts al 75 %.

S'establirà un marge de velocitat de gir del ventilador segons indicat a la fitxa tècnica i amb un mínim en qualsevol cas del 10%.

Abans de confirmar la comanda i la construcció dels climatitzadors, l'Instal·lador remetrà a la Direcció Facultativa la fitxa de característiques completes del climatitzador, per ser revisada i aprovada.

Aquesta fitxa haurà d'incloure, al menys, les següents dades:

a) Marca i model de ventiladors, corbes de selecció, pressions, cabals, nivell sonor, rendiments.
b)
c) Càlcul i dimensionament de bateries.
d)
e) Característiques de filtres, silenciadors i demés elements.
f)
g) Característiques constructives i dimensionals: tancaments, dimensions, pesos, etc.
h)
i) Tamany de les connexions per a conductes.
j)
k) Termini de fabricació i lliurament.

Abans de trametre els climatitzadors fabricats a obra, l'Instal·lador informarà a la Direcció Facultativa de la seva disponibilitat, per si la Direcció Facultativa desitja provar el rendiment dels climatitzadors en el taller de fabricació.

Instal·lació, bancada i recolzaments

Els climatitzadors s'hauran d'instal·lar correctament en les zones previstes en projecte, permetent espai suficient per a accés i manteniment general de la unitat.

Quan es necessiti bancada per un tema de seguretat estructural, es preveuran bancades metàl·liques formades per bigues de cantell adequat al pes del climatitzador, i amb suports elàstics (com pastilles de neoprè). També es poden considerar sistemes de suports tipus "big-foots".

Una altra opció és utilitzar una bancada d'inèrcia de formigó amb un cantell mínim de 10 cm, i es recolzarà elàsticament sobre el forjat, a través de làmina de suro.

Desguassos

Els sifons i desguassos es conduiran fins a la xarxa de baixants de l'edifici, preferentment a baixants pluvials, per evitar la possibilitat de desifonatges i mals olors. Es connectarà de manera discontinua, per a que pugui observar-se a simple vista si s'està produint condensats o no. El diàmetre de les canonades de desguassos dependrà de les dimensions del climatitzador i de la bateria.

El sifó de desguassos ha d'emplenar-se d'aigua abans de la posada en marxa de la instal·lació i després de parades perllongades.

Connexió de canonades i conductes

La connexió de canonades a les bateries ha de fer-se posant especial cura en no obstaculitzar l'accés a altres seccions del climatitzador (portes d'accés).

La connexió dels conductes al climatitzador ha de realitzar-se amb una connexió flexible per evitar transmetre vibracions. Aquesta embocadura flexible ha d'estar també aïllada tèrmicament.

Protecció contra glaçades

Si el climatitzador està instal·lat en intempèrie i en climes molt freds, han de perdre's les mesures especials per evitar el risc de glaçades:

a) S'hauran d'aïllar tèrmicament els sifons de desguàs.
b)
c) Hauran de buidar-se aquelles bateries que tinguin un funcionament estacional i no s'utilitzin a l'hivern. Si això no és possible, haurà de contemplar-se la possibilitat de fer circular l'aigua d'aquestes bateries quan hi ha risc de congelació.
d)
e) S'hauran d'adoptar mesures per tancar les preses de descàrrega i aire exterior quan el climatitzador està parat. Si les comportes d'aire exterior estan motoritzades, es programaran per estar tancades quan el climatitzador estigui parat. Si són comportes manuals i fixes, es disposaran comportes de sobrepressió addicionals, que tanquin quan no hi hagi pas d'aire.
f)
g) S'instal·laran resistències elèctriques en les cubetes dels humectadors cel·lulars.

Protecció contra corrosió

En aquelles ubicacions que calgui una protecció contra la corrosió i així s'especifiqui a la fitxa tècnica dels equips, es considerarà el següent:

- Ventiladors amb acabat anticorrosiu
- Marc de les bateries en acer inoxidable AISI 304 de 1,5mm
- Safata de condensats AISI 304 (sempre ho ha de ser, encara que no estigui subjecte a ambient corrosiu)
- Bateries AL-Cu prelacades
- Recuperadors de calor amb tractament anticorrosiu

A més, haurà d'ajustar-se a la norma EN 1886:2007 i UNE 100180:2004.

8. SISTEMA DE CONTROL A LES UNITATS CLIMATITZADORES ALS SISTEMES DE GESTIÓ

1 GENERALS

Per a la posada en marxa automàtica de la unitat climatitzadora s'utilitzarà un programa d'arrencada òptim, que fixa el temps d'arrencada d'acord amb les condicions tèrmiques exteriors de l'edifici, a les dades històriques (dades històriques emmagatzemades) i l'horari programat.

El sistema de gestió controlarà i evitarà que es posin en funcionament o parin els ventilador d'impulsió i retorn d'unitat climatitzadora, alhora.

Les unitats climatitzadores funcionaran normalment segons horari programat, que podrà ser canviat per l'operador del sistema.

Si la temperatura de la sala, sonda d'ambient (TAA-1) o sonda en retorn d'aire (TAC-1), és superior (estiu) o inferior (hivern) al punt de consigna a l'hora òptima d'arrencada calculada, el climatitzador funcionarà en mode de "posada a règim" fins que s'arribi al punt de consigna o arribi l'hora d'ocupació (el que succeeixi abans). La modalitat de "posada a règim" també es mantindrà durant les hores de no ocupació, si la temperatura de la sala cau per sota dels 15ªC.

En parar la unitat climatitzadora, es desconnectaran elèctricament els motors dels ventiladors i el recuperador d'energia (entàlpic) i l'humectador, es tancaran les vàlvules de regulació als circuits d'aigua freda i calenta i també es tancaran les comportes de sortida d'aire, by-pass d'aire i entrada d'aire.

S'utilitzarà la informació de temperatura, humitat relativa i qualitat d'aire, obtinguda a partir de qualsevol de les sondes exteriors (TAE), (HRE) i (CO2), instal·lades al conducte d'aportació d'aire a la sala de climatitzadors, per a totes les unitats climatitzadores de la sala.

Les alarmes es generaran a partir de les següents situacions:

- Quan es detecta un valor que excedeix els límits prefixats.
- Quan existeix lectura directa d'un valor que indica anomalia mitjançant entrada digital.
- Quan existeixi una disfunció entre l'ordre de marxa i l'estat corresponen d'un dispositiu.
- Quan és seqüència lògica d'una seqüència de programació on participen diversos paràmetres.

Les alarmes es reflectiran a les estacions de treball mitjançant canvis de color a les icones d'alarma. Les alarmes s'arxivaran en un fitxer de disc a la unitat central.

Les alarmes es classificaran per tres nivells segons la seva importància depenent del nivell, es podrà triar on es reflecteixen i com s'arxiven.

Els equips que incorporin el control dins del subministrament del fabricant del climatitzador, s'inclourà la totalitat de les sondes i actuadors indicades en els plànols, esquemes i fitxes tècniques, els controladors, cablejat i proteccions, així com es subministraran amb les programacions realitzades des de fàbrica. El fabricant del climatitzador ha d'incloure la posada en marxa a obra, per a realitzar tots els ajustos necessaris a obra, sense límit de visites.

La integració d'aquests controladors amb el control general de l'edifici es realitzarà amb tot el suport del fabricant del climatitzador, facilitant aquest el mapejat del bus i tota la informació necessària perquè l'integrador general pugui comunicar correctament amb els diferents climatitzadors, modificar consignes, horaris, recollir alarmes, punts de treball, històrics, etc. En cas de ser necessària assistència en obra per a la comprovació conjunta de la comunicació entre climatitzadors i sistema de gestió general, es realitzaran totes les visites necessàries a obra, considerant aquest apartat com a posada en marxa en obra, fins que el funcionament global del sistema sigui l'òptim.

2 CABAL D'AIRE

2.1. Ventiladors

Els interruptors, per la parada i la posada en marxa de les unitats climatitzadores (ventiladors), situats en el quadre elèctric de climatització de la zona tindran tres posicions LOCAL (MANUAL), PARADA, DISTANCIA (AUTOMÀTIC), que tindran les següents funcions:

- LOCAL: els ventiladors es pararan o posaran en funcionament des del quadre elèctric de climatització.
- PARADA: els ventiladors estan parats i no es poden posar en funcionament sota cap circumstància.
- DISTANCIA: els ventiladors es pararan o posaran en funcionament des del sistema de gestió centralitzada

La parada o posada en marxa dels ventiladors d'impulsió i retorn d'aire de la unitat climatitzadora es realitzarà a través dels contactors (CONT), variadors de freqüència p directament pel cas dels motors EC.

Per registrar les accions dels ventiladors amb contactor s'establirà un registre horari per manteniment mitjançant els contactes auxiliars respectius (EST) i una alarma per disparament tèrmic en cas de sobreintensitat al motor (ESTT).

Per registrar les accions de ventiladors amb variador de freqüència o ventiladors EC s'integraran (INT) mitjançant protocol a BMS els senyals detallats en projecte.

Si es decideix no integrar a BMS totes les senyals, s'establirà un registre mitjançant les dades a integrar del variador (INT) i de l'alarma (AL).

Els ventilador per impulsió i retorn d'aire disposaran de preses de pressió, per determinar el cabal d'aire en que treballen.

Les sondes de pressió diferencial d'aire (SPDA), estaran instal·lades junt als ventiladors de les unitats climatitzadores i connectades a les preses de pressió previstes pels fabricants de les unitats ventiladores.

El sistema de gestió calcularà el cabal d'aire ventilador en funció de la pressió diferencial mesurada per la sonda (SPDA) segons la següent formula:

$$Qv = K \cdot \sqrt{\frac{2}{d} \cdot \Delta p}$$ on

Qv = Cabal d'aire m^3/h
K = Factor de calibració m^2s/h
d = Densitat de l'aire kg/m^3
Δp = Pressió diferencial en tovera pa.

Aquesta formula pot ser modificada segons característiques del ventilador indicades pel fabricant.

2.2. Sistemes de volum d'aire constant

En els sistemes de volum d'aire constant, les sondes de pressió diferencial d'aire del ventilador (SPDA), actuaran sobre el variador de freqüència del motor del ventilador o sobre el ventilador EC, per mantenir el cabal d'aire previst, evitant la seva disminució segons l'embrutiment dels filtres d'aire de la unitat climatitzadora (UTA). Aquests valors seran transmesos al sistema de gestió de l'edifici, s'establirà un registre històric horari dels esmentats cabals d'aire.

2.3. Sistemes de volum d'aire variable.

En els sistemes de volum d'aire variable, el sistema determinarà el cabal d'aire necessari, segons les necessitats tèrmiques de l'edifici per cadascun dels ventiladors de la unitat climatitzadora (UTA). Aquests valors seran transmesos al sistema de gestió de l'edifici, s'establirà un registre històric horari d'aquests cabals d'aire.

Existeixen dos sistemes principals de cabal variable: per pressió o per temperatura:

- **Per pressió**: Aquest sistema es basa en la instal·lació de comportes de cabal variable que modulen el cabal en funció d'una consigna externa. Al climatitzador s'instal·la una sonda de pressió absoluta (PACA) per llegir aquestes variacions i ajustar la velocitat. Aquest ajustament es detalla en apartats posteriors.

- **Per temperatura**: El climatitzador regula la velocitat del ventilador mitjançant llaç amb la sonda de temperatura del conducte de retorn. S'establirà el cabal mínim/màxim a impulsar per un correcte funcionament i comportament dels elements de difusió terminals.

3 FILTRES D'AIRE

3.1. Pressòstats

Els pressòstats de pressió diferencial filtres d'aire (PSCD) estaran instal·lats en la unitat climatitzadora, en cadascuna de les seccions de filtres de la unitat i serviran per detectar l'embrutiment d'aquests filtres, quan el seu grau d'embrutiment és elevat, es generarà una alarma (filtre colmatat) per a que es procedeixi a la seva substitució.

S'instal·laran pressòstats diferencials d'aire en el filtres d'aire (PSCD) de la unitat climatitzadora (UTA) i serviran com a lectura del augment de pressió per embrutiment d'aquests filtres, quan el seu grau d'embrutiment sigui elevat, es generarà una alarma (filtre colmatat), per a que es procedeixi a la seva substitució, els valors de l'augment de pressió, seran transmesos al sistema de gestió centralitzat de l'edifici, per cadascuna de les seccions de filtres de la unitat climatitzadora (UTA), s'establirà un registre històric diari de les esmentades pèrdues de pressió.

Pèrdua de pressió recomanada, a filtre net i filtre colmatat (màxima permesa) segons diferents tipus de filtres. Aquestes pèrdues de pressió poden variar segons el fabricant de filtres.

	Pèrdua de pressió	
Tipus de filtre	Filtre Net	Filtre Colmatat
G4	60 Pa	150 Pa
F-5	70 Pa	200 Pa
F-6	100 Pa	200 Pa
F-7	110 Pa	200 Pa
F-8	130 Pa	300 Pa
F-9	160 Pa	300 Pa

Per tal el Sistema consideri l'alarma de rebliment de filtre, l'haurà de rebre de manera continuada durant 5 minuts. Un cop activada es mantindrà així fins que el climatitzador s'aturi, així que s'evitaran repetides alarmes durant el funcionament del climatitzador. Aquest bucle de regulació funciona exclusivament si el climatitzador té l'ordre de marxa (horari o mitjançant instrucció manual des del Sistema de Gestió) i es troba en funcionament.

3.2. Sonda de pressió diferencial

En els filtres absoluts s'instal·larà una sonda de pressió diferencial que indicarà el nivell d'obturació a través d'una senyal analògica 0-10V.

4 CONTROL DE PRESSIÓ

4.1. Sondes de pressió absoluta (sistemes de volum variable)

Les sondes de pressió absoluta, estaran instal·lades al conducte (PACA) d'impulsió d'aire junt a la unitat climatitzadora (UTA) i serviran com a lectura de la pressió del sistema de distribució d'aire, en el sistema de gestió centralitzat de l'edifici, s'establirà un registre històric horari de dita pressió.

Quan la pressió en el sistema de distribució d'aire augmenti o disminueixi (degut a la variació en la quantitat d'aire que deixen passar les comportes), es comparará aquesta pressió amb la predeterminada en el punt de consigna, si es crea un augment o disminució de la pressió, es transmetrà mitjançant sortida analògica al variador de freqüència, en forma de variació de tensió de 0…10 Volts modulant la velocitat de gir del ventilador per a assegurar la pressió predeterminada.

La pressió a les sondes (PACA) s'ajustarà, segons les pèrdues de pressió finals a la xarxa de conductes i elements singulars del sistema, determinades amb el cabal d'aire nominal del sistema.

Aquesta sonda s'instal·larà en conducte a 2 metres de distancia del climatitzador. La instal·lació es deurà fer en un tram recte amb una distancia prèvia a la sonda de 1,5 metres de manera que la distribució de l'aire dins el conducte sigui lo més estable possible.

4.2. Sondes de velocitat d'aire

La sonda de velocitat d'aire (VELA) instal·lada en el conducte d'impulsió s'utilitza per mantenir el cabal d'aire constant a la xarxa quan els filtres absoluts situats als elements terminals es van colmatant, mitjançant la modulació del ventilador.

Per altra part, també s'utilitzen sondes de velocitat d'aire pel control del cabal d'aire exterior a les UTAS. En aquest cas les sondes únicament són informatives.

4.3. Sondes de pressió diferencial en sales

Per mantenir la pressió diferencial positiva/negativa entre espais, s'instal·larà una sonda de pressió diferencial entre ambdós espais.

En cas que la pressió desitjada sigui positiva s'ha de modular la velocitat del ventilador de retorn per assegurar el valor desitjat. Això es pot realitzar mitjançant un llaç PID amb el ventilador de retorn. El cabal d'impulsió es manté totalment fix.

En cas de precisar una pressió negativa respecte a l'espai contigu, serà el ventilador d'extracció/retorn el que es mantindrà fix i s'adaptarà el cabal d'impulsió per aconseguir la depressió necessària a la sala.

5 RECUPERADORS D'ENERGIA

Els recuperadors d'energia serveixen per traspassar l'energia frigorífica i calorífica de l'aire d'extracció evacuat a l'exterior dels locals climatitzats, al aire pres de l'exterior.

5.1. Tipus de recuperadors

Els recuperadors poden estar dimensionats per al 100% del cabal del climatitzador (com és el cas del de aire primari) o per únicament el cabal de ventilació. Existeixen diferents tipus de recuperadors i cadascun té característiques diferents.

- **Recuperadors d'energia estàtics:** Els recuperadors d'energia estàtics, serveixen per recuperar l'aire de la extracció, la calor sensible (refrigeració) i energia calorífica (calefacció), no necessiten subministres addicionals d'energia (electricitat) per al seu funcionament. Normalment estan instal·lats en la unitat climatitzadora (UTA), formant un sol conjunt. Les sondes de temperatura (TAE), (TAC) i (TAA), estaran instal·lades en el conducte de presa d'aire, juntament amb la unitat climatitzadora (UTA) o a l'ambient del local i serviran com a lectura de les temperatures exteriors, de retorn d'aire o d'ambient, en el sistema de gestió centralitzada de l'edifici, s'establirà un registre històric horari de les esmentades temperatures. També s'instal·larà una sonda de temperatura a la sortida del recuperador per tal de conèixer la seva eficiència.

- **Recuperadors d'energia entàlpics:** Els recuperadors d'energia entàlpics, serveixen per recuperar de l'aire d'extracció, la calor sensible la calor latent (refrigeració) i l'energia calorífica (calefacció), per al seu funcionament s'ha de subministrar els següents elements.

    - Potència elèctrica.
    - Senyal de control (mitjançant variador o contactor)
    - Estats d'alarma.

Els recuperadors amb roda variable porten un variador de freqüència que modula la velocitat de la roda en funció del desviament entre la temperatura exterior i la desitjada en el conducte d'impulsió. Quant més allunyat estigui el punt de consigna, més energia s'haurà de recuperar. D'aquesta manera s'intenta minimitzar la demanda energètica a les vàlvules de fred i calor.

Normalment estan instal·lats a la unitat climatitzadora (UTA), formant un sol conjunt. Les sondes de temperatura i humitat relativa (TAE), (TAC), (HRC) i (TAI), (HRI) estaran instal·lades en el conducte de presa d'aire exterior, en el conducte de retorn d'aire, juntament amb la unitat climatitzadora (UTA) o a l'ambient del local i serviran com a lectura de les temperatures i humitats relatives exteriors, de retorn d'aire o d'ambient, en el sistema de gestió centralitzada de l'edifici, s'establirà un registre històric horari de les esmentades temperatures i humitats.

5.2. Humectadors adiabàtics

Si s'especifica en projecte, els humectadors adiabàtics poden estar instal·lats en el retorn o extracció d'aire per millorar l'eficiència del recuperador.

Per al funcionament dels humectadors adiabàtics s'ha de subministrar les següents senyals i potències:

- Potència elèctrica.
- Gestió d'alarmes.
- Ordre de marxa.
- Senyal de control.
- Estat de funcionament de l'humectador.

Els humectadors (grups electro-bombes) estaran en funcionament, durant els períodes de recuperació d'energia (recuperadors estàtics) quan no es realitzi l'acció de recuperació d'energia els humectadors (grup electro-bomba) romandran apagats.

5.3. Mode de funcionament recuperadors

El recuperador ha de ser capaç d'optimitzar l'estalvi energètic sobre l'aire exterior entrant al climatitzador de manera que la potència necessària a les bateries de fred i calor en cada moment sigui mínima. Per això, s'ha d'adequar el funcionament segons si s'ha de recuperar energia o utilitzar comportes que permetin el "by-pass" del recuperador i introduir-lo directament a les bateries, sense passar pel recuperador. Per gestionar aquesta estratgeria, es disposen de tres modes de funcionament que es detallen a continuació i els quals estan definits a la documentació dels climatitzadors.

Per temperatura seca: Sensible

Existirà recuperació d'energia quan es compleixin les següents condicions:

$$\text{Mode refrigeració: Si} \begin{cases} \text{Temperatura aire exterior} > \text{Temperatura consigna aire impulsió} \\ \text{i} \\ \text{Temperatura aire exterior} + 1°C > \text{Temperatura aire retorn o ambient} \end{cases}$$

$$\text{Mode calefacció: Si} \begin{cases} \text{Temperatura aire exterior} < \text{Temperatura aire consigna impulsió} \\ \text{i} \\ \text{Temperatura aire exterior} - 1°C < \text{Temperatura aire retorno o ambiente} \end{cases}$$

Quan no es compleixin les condicions anteriors, s'eliminarà l'acció de recuperació d'energia, mitjançant l'actuació sobre les comportes d'aire, "by-passamt" tot l'aire, és a dir, l'aire d'extracció será enviat a l'exterior sense passar pel recuperador d'energia i s'introduirà aire fresc sense ser preescalfat o prerefredat.

Per temperatura i humitat: Entàlpic

Existirà recuperació d'energia, quan es compleixin les següents condicions:

$$\text{Mode refrigeració: Si} \begin{cases} \text{Entalpia exterior} > \text{Entalpia segons consiga de Temp i HR d'impulsió} \\ \text{i} \\ \text{Entalpia exterior} > \text{Entalpia retorn o ambient} \end{cases}$$

$$\text{Mode calefacció: Si} \begin{cases} \text{Entalpia exterior} < \text{Entalpía consigna impulsió} \\ \text{i} \\ \text{Entalpia exterior} < \text{Entalpia retorn o ambient} \end{cases}$$

Les corresponents entalpies es calcularan a partir dels senyals de la sonda de temperatura i la d'humitat relativa.

Quan no es compleixin les condicions anteriors, s'eliminarà l'acció de recuperació d'energia, mitjançant l'actuació sobre les comportes d'aire, "by-passant" tot l'aire, és a dir, l'aire d'extracció serà enviat a l'exterior sense passar pel recuperador d'energia i s'introduirà aire fresc sense ser preescalfat o prerefredat.

Per temperatura i humitat: Entàlpic millorat

El control d'entalpia millorat permet optimitzar el control entàlpic mitjançant restriccions a la temperatura seca exterior, que en casos amb climes secs pot tenir entalpies molt petites per temperatures molt altes.

Conseqüentment, existirà recuperació d'energia, quan es compleixin les següents condicions (que resulten iguals que en el cas anterior, però incloent la restricció de la temperatura seca):

$$\text{Mode refrigeració: Si} \begin{cases} \text{Entalpia exterior} > \text{Entalpia segons consigna de Temp i HR de impulsió} \\ \text{i} \\ \text{Entalpia exterior} > \text{Entalpia retorn o ambient} \end{cases}$$

$$\text{Mode calefacció: Si} \begin{cases} \text{Entalpia exterior} < \text{Entalpía segons consigna de Temp i HR de impulsió} \\ \text{i} \\ \text{Entalpia exterior} < \text{Entalpia retorn o ambient} \end{cases}$$

$$\text{Si } \{\text{Temperatura exterior} > \text{Temperatura retorn o ambient}\}$$

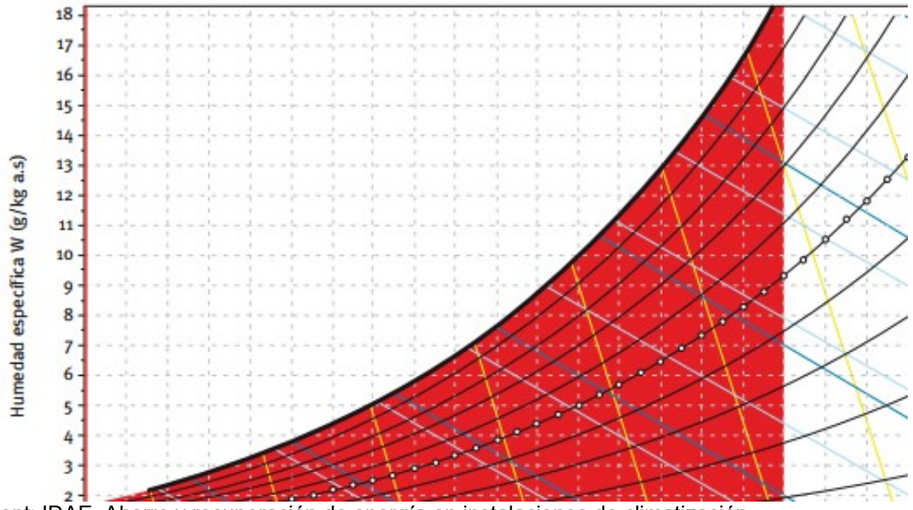
Les corresponents entalpies es calcularan a partir dels senyals de la sonda de temperatura i la d'humitat relativa.

Quan no es compleixin les condicions anteriors, s'eliminarà l'acció de recuperació d'energia, mitjançant l'actuació sobre les comportes d'aire, "by-passant" tot l'aire, és a dir, l'aire d'extracció serà enviat a l'exterior sense passar pel recuperador d'energia i s'introduirà aire fresc sense ser preescalfat o prerefredat.

6 FREE-COOLING

Per la seva part, el free-cooling, que representa un procés oposat a la recuperació de calor, estalvia energia mitjançant la introducció d'aire exterior quan les seves condicions són favorables per a l'estalvi de refrigeració. Per aquest motiu, els climatitzadors amb recirculació d'aire hauran de funcionar de la següent manera:

Free-cooling per control per temperatura: Aquest mode únicament compara la temperatura seca exterior amb la temperatura de retorn o aire ambient. El següent gràfic mostra en roig les condicions de l'aire exterior que es podran aprofitar mitjançant aquest control.



Font: IDAE. Ahorro y recuperación de energía en instalaciones de climatización

El control d'un sistema basat en la comparació de temperatures és el següent:

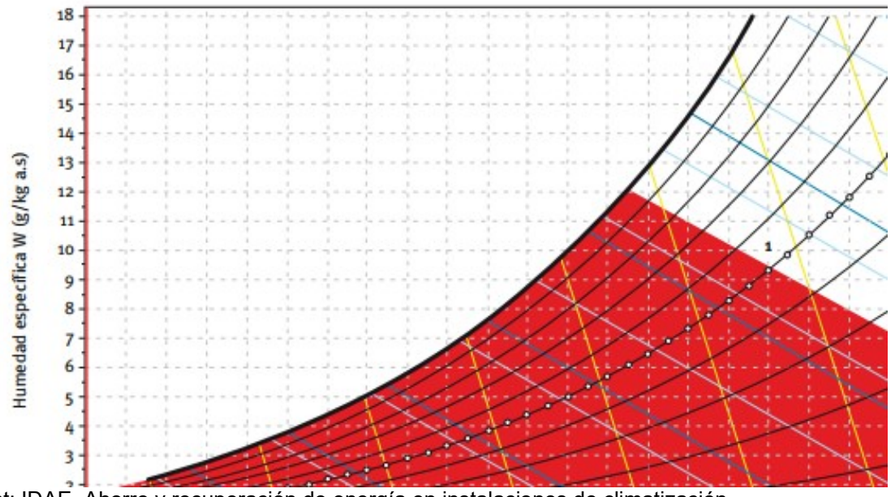
1) $\text{Si} \begin{cases} \text{Temperatura aire exterior} > \text{Temperatura consigna aire impulsió} \\ \text{i} \\ \text{Temperatura aire exterior} < \text{Temperatura aire retorn o ambient} \end{cases}$

Obren comportes aire exterior al 100%. La vàlvula de fred ajusta la temperatura de consigna d'impulsió.

2) $\text{Si} \begin{cases} \text{Temperatura aire exterior} < \text{Temperatura consigna aire impulsió} \\ \text{i} \\ \text{Temperatura aire exterior} < \text{Temperatura aire retorn o ambient} \end{cases}$

Es tanca la vàlvula de fred. Obre la comporta d'aportació d'aire exterior i la d'extracció d'aire proporcionalment; tanca, també de manera proporcional, la comporta de recirculació per deixar entrar l'aire exacte per barrejar aire fresc i retorn fins que la lectura de la temperatura en conducte d'impulsió sigui igual a la consigna.

Free-cooling per control per entalpia: Aquest mode compara la entalpia exterior amb la entalpia de retorn o aire ambient (ambdues entalpies es calculen a partir de la sonda d'humitat i temperatura). El següent gràfic mostra en roig les condicions de l'aire exterior que es podran aprofitar mitjançant aquest control.



Font: IDAE. Ahorro y recuperación de energía en instalaciones de climatización

El control d'un sistema basat en la comparació d'entalpies és el següent:

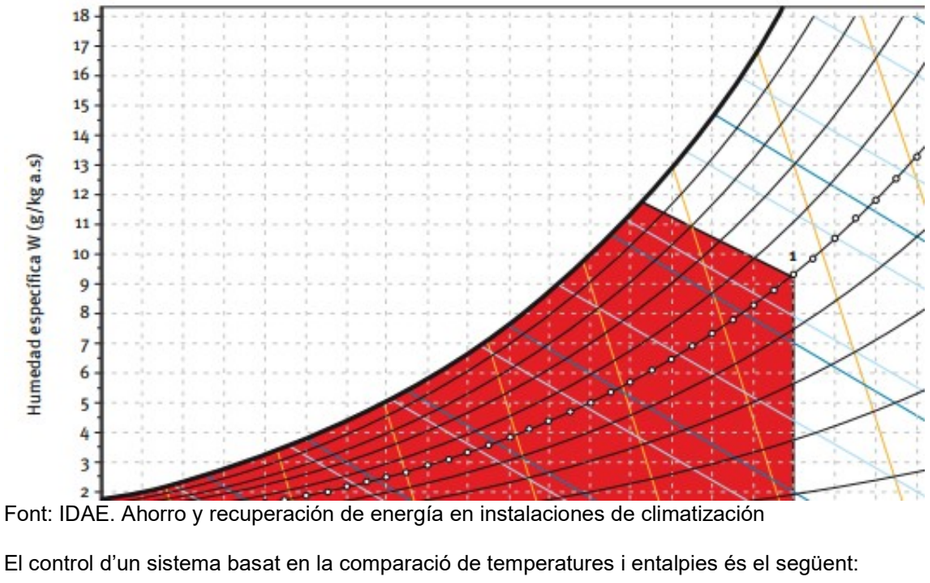
$\text{Si} \begin{cases} \text{Entalpia exterior} > \text{Entalpia segons consigna de Temp i HR de impulsió} \\ \text{i} \\ \text{Entalpia exterior} < \text{Entalpia retorn o ambient} \end{cases}$

Obren comportes aire exterior al 100%. La vàlvula de fred ajusta la temperatura de consigna d'impulsió.

$\text{Si} \begin{cases} \text{Entalpia exterior} < \text{Entalpia segons consigna de Temp i HR de impulsió} \\ \text{i} \\ \text{Entalpia exterior} < \text{Entalpia retorn o ambient} \end{cases}$

Si tanca la vàlvula de fred. Obre la comporta d'aportació d'aire exterior i la d'extracció d'aire proporcionalment; tanca, també de manera proporcional, la comporta de recirculació per deixar entrar l'aire exacte per barrejar aire fresc i retorn fins que la lectura de la temperatura en conducte d'impulsió sigui igual a la consigna.

Free-cooling per control per entalpia millorat: Aquest mode compara l'entalpia exterior amb la entalpia de retorn o aire ambient (ambdues entalpies es calculen a partir de la sonda d'humitat i temperatura). El següent gràfic mostra en roig les condicions de l'aire exterior que es podran aprofitar mitjançant aquest control.



Font: IDAE. Ahorro y recuperación de energía en instalaciones de climatización

El control d'un sistema basat en la comparació de temperatures i entalpies és el següent:

$\text{Si} \begin{cases} \text{Entalpia exterior} > \text{Entalpia segons consigna de Temp i HR de impulsió} \\ \text{i} \\ \text{Entalpia exterior} > \text{Entalpia retorn o ambient} \\ \text{i} \\ \text{Temperatura exterior} < \text{Temperatura retorn o ambient} \end{cases}$

Obren comportes aire exterior al 100%. La vàlvula de fred ajusta la temperatura de consigna d'impulsió.

$\text{Si} \begin{cases} \text{Entalpia exterior} < \text{Entalpia segons consigna de Temp i HR de impulsió} \\ \text{y} \\ \text{Entalpia exterior} < \text{Entalpia retorno o ambient} \\ \text{y} \\ \text{Temperatura exterior} < \text{Temperatura retorn o ambient} \end{cases}$

Si tanca la vàlvula de fred. Obre la comporta d'aportació d'aire exterior i la d'extracció d'aire proporcionalment; tanca, també de manera proporcional, la comporta de recirculació per deixar entrar l'aire exacte per barrejar aire fresc i retorn fins que la lectura de la temperatura en conducte d'impulsió sigui igual a la consigna.

7 CONTROL TEMPERATURA D'IMPULSIÓ

7.1. Control de temperatura d'impulsió climatitzadors cabal constant

Pel control de temperatura d'impulsió es necessiten 2 sondes de temperatura d'aire: Una en el conducte de retorn d'aire (TAC) o en el ambient del local a climatitzar (TAI), i l'altra en el conducte d'impulsió (TAC).

(Quan la sonda de temperatura estigui instal·lada en el conducte de retorn d'aire, a la posada en marxa s'ha de comprovar la desviació (+/-) de temperatura, que existeix entre l'ambient i el conducte d'aire, per fixar el punt de consigna de temperatura)

El control de temperatura, es realitzarà sobre **un llaç de control en cascada de temperatura ambient o retorn en vers la temperatura d'impulsió**: A partir de la lectura efectuada a la sonda de retorn o ambient es calcularà la temperatura de consigna a la impulsió de mode que l'aire d'impulsió mantingui unes condicions estables i s'evitin grans oscil·lacions de temperatura. Es a dir, en funció de quant lluny estigui la lectura de la sonda de retorn o ambient de la consigna desitjada, s'ajustarà grau a grau la temperatura d'impulsió.

Per la seva part, la sonda de temperatura al conducte d'impulsió te les següents funcions: indicar la temperatura d'impulsió d'aire a la sortada de la de la unitat climatitzadora, ajusta la posició de la vàlvula de fred/calor i, tanmateix, serveix com a limitació de la temperatura d'impulsió (valor predeterminat a la fitxa tècnica de climatitzadors). Es a dir, quan existeixi una demanda de refrigeració o calefacció detectada per la sonda de retorn o ambient, es calcularà la temperatura de consigna de impulsió, i serà la sonda de temperatura d'impulsió la que transmetrà una sortida analògica en forma de variació de tensió 0-10V que obrirà o tancarà les vàlvules de control de fred/calor mitjançant llaços PID. D'aquesta manera s'intenta aconseguir una major estabilitat de la temperatura d'impulsió.

Mode fred: Quan la temperatura detectada per la sonda (TAC) o (TAI), estigui per sobre de la temperatura fixada en el punt de consigna (valor predeterminat en projecte), es calcularà la temperatura d'impulsió que ajustarà la posició de la vàlvula.

En cas que el climatitzador no disposi de bateria de post-escalfament, es podria donar el cas que, al impulsar a temperatures elevades, la humitat relativa interior augmenti. Per controlar que aquest increment d'humitat no superi el 60%±5% (o la corresponent humitat absoluta) s'assegurarà que un cop la sonda d'humitat relativa situada en el conducte de retorn arribi a aquest nivell de humitat, la temperatura d'impulsió baixi progressivament fins la consigna límit inferior amb l'objectiu d'assolir una humitat absoluta corresponent a una temperatura ambient consignada de 45%±5%. Posteriorment, ja dins d'aquest rang, es tornarà a calcular la temperatura d'impulsió necessària.

Mode calor: Quan la temperatura detectada per la sonda (TAC) o (TAI), estigui per sota de la temperatura fixada en el punt de consigna (valor predeterminat en projecte), es calcularà la temperatura d'impulsió que ajustarà la posició de la vàlvula.

La impulsió de calor a altes temperatura afavoreix la estratificació de l'aire i, per conseqüent, el desconfort a la zona habitada de la estància. Per aquest motiu es limitarà la temperatura d'impulsió dels climatitzadors a 3-4ºC per sobre de la temperatura d'ambient, sempre d'acord amb la selecció de la difusió. En cas d'espais amb grans alçades, la diferencia de temperatura entre sala i impulsió ha de ser inferior a aquests valors.

7.2. Control de temperatura d'impulsió climatitzadors cabal variable

La temperatura d'impulsió d'aire als climatitzadors d'aire variable s'establirà a partir d'un valor fixe. El valor de la temperatura difícilment es modificarà, però s'ajustarà quan hi hagi subrefredaments/sobreescalfaments als espais; és a dir, quan la comporta d'un espai estigui a la seva posició mínima i el termòstat s'allunyi del seu punt de consigna. És en aquest punt quan es pujarà grau a grau fins que s'aconsegueixi el confort mínim a totes les sales.
Per ajustar la temperatura d'impulsió en fred i calor s'establiran llaços PID amb les respectives vàlvules.

7.3. Control de temperatura d'impulsió climatitzadors aire primari (ventilació)

La sonda de temperatura d'aire (TAC), està instal·lada al conducte d'impulsió d'aire, a la sortida de la unitat climatitzadora (UTA), s'establirà un registre històric horari dels valors detectats per la sonda de temperatura (TAC).

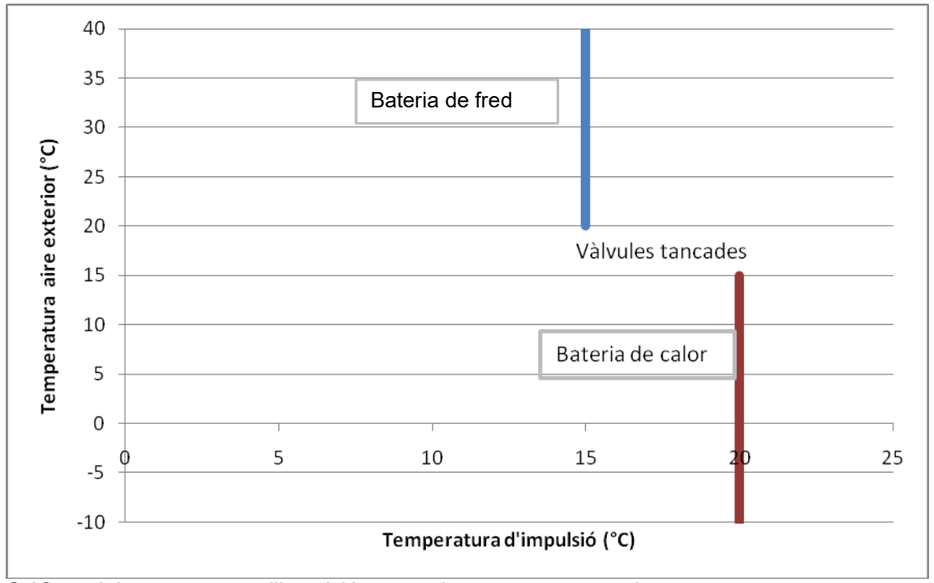
La sonda de temperatura d'aire exterior (TAE), està instal·lada al conducte de presa d'aire exterior, o en l'ambient exterior de l'edifici. S'establirà un registre horari dels valor detectats a la sonda de temperatura (TAE).

El control de temperatura, es realitzarà a partir de la lectura efectuada a les sondes (TAE) i (TAC), comparada amb el valor predeterminat en el punt de consigna, si es crea una demanda de refrigeració o calefacció, es transmetrà mitjançant sortida analògica (funció proporcional integral), al sistema de control i en forma de variació de tensió de 0-10 Volts, obrirà o tancarà les vàlvules de control de dos o tres vies.

Mode funcionament: El climatitzador regularà la temperatura d'impulsió en funció de la temperatura exterior i la consigna de temperatura d'impulsió superior i inferior establertes a la documentació dels equips dissenyats:

- Si la temperatura exterior (TAE) és superior a la temperatura de consigna (TAC) +1°C. Impulsar a la temperatura establerta de consigna inferior (per exemple: 15ºC).
- Si la temperatura exterior (TAE) és inferior a la temperatura de consigna (TAC) -1°C. Impulsar a la temperatura establerta de consigna superior (per exemple: 20ºC).
- Si temperatura exterior (TAE) compresa entre la temperatura de consigna superior i inferior (TAC-2) (entre 15ºC i 20ºC). Les vàlvules no actuen.

*Aquests valors s'han d'extreure de la fitxa tècnica dels equips adjunta al projecte.



Gràfic amb la temperatura d'impulsió en vers la temperatura exterior

(*) Les consignes establertes en aquests gràfics serveixen a mode d'exemple i han de cenyir-se per cada projecte en particular.

8 PROCÉS DE DESHUMECTACIÓ

El procés de deshumectació de l'aire que s'introdueix a una sala consta de dos passos essencials: refredament o subrefredament fins aconseguir la humitat absoluta necessària i reescalfament per impulsar a la temperatura desitjada. Per tant, aquest procés necessita una bateria de fred i una de calor.

El primer pas es realitza a partir de la lectura de la sonda d'humitat relativa (HRC o HRI) situada a conducte de retorn o ambient, que mitjançant un llaç PID amb senyal 0-10V modularà la vàlvula de fred de manera que es refredi l'aire fins condensar gran part de l'aigua continguda en l'aire.

Paral·lelament, la bateria de calor destinada a reescalfar l'aire augmentarà la temperatura d'impulsió per tal que s'obtingui la temperatura de confort a la sala. Això es durà a terme amb un llaç PID amb senyal 0-10V entre la vàlvula de calor i la sonda de temperatura d'impulsió situada a conducte (TAC). Tal i com s'ha especificat a l'apartat de control de temperatura d'impulsió en climatitzadors, **s'establirà un llaç de control en cascada de temperatura ambiento o retorn vs temperatura d'impulsió** A partir de la lectura efectuada a la sonda de retorn o ambient es calcularà la temperatura de consigna a la impulsió de mode que l'aire d'impulsió mantingui unes condicions estables i s'evitin grans oscil·lacions de temperatura. Es a dir, en funció de quant lluny estigui la lectura de la sonda de retorn o ambient de la consigna desitjada, s'ajustarà grau a grau la temperatura d'impulsió.

9 PROCÉS DE HUMIDIFICACIÓ

Existeixen varis sistemes per humectació de l'ambient a través dels sistemes d'aire condicionat, els més utilitzats són, els sistemes de vaporització (humectadors de vapor) i els sistemes adiabàtics amb sistemes de polvorització i evaporació de l'aigua, tot serveixen per proporcionar humitat a l'aire ambient, normalment en èpoques intermèdies i d'hivern.

9.1. Humectadors de vapor

Els humectadors de vapor normalment consten de dues parts:

- Aparells de producció
- Llances per a distribució de vapor.

Els aparells de producció serveixen per a escalfar l'aigua fins a la seva evaporació per a producció de vapor; estan instal·lats a l'exterior de la unitat climatitzadora (UTA).

Les llances per a distribució de vapor estan inserides en seccions pròpies de la unitat climatitzadora (UTA) o en els conductes d'impulsió d'aire.

Per al funcionament dels humectadors de vapor s'ha de subministrar les següents senyals i potències:

- Potència elèctrica.
- Gestió d'alarmes.
- Ordre de marxa.
- Senyal de control.
- Estat de funcionament del humectador.

Les sondes d'humitat relativa (HRE), (HRC) i/o (HRA) estaran instal·lades en el conducte de presa d'aire exterior, en el conducte de retorn d'aire, juntament amb la unitat climatitzadora (UTA) o a l'ambient del local. Es compararà la humitat relativa en el conducte de retorn o en l'ambient del local amb la humitat predeterminada en el punt de consigna, si es crea una demanda o disminució de la humitat, es transmetrà mitjançant una sortida analògica (funció proporcional integral derivativa), al sistema de control i en forma de variació de tensió de 0…10 Volts, modularà la producció de vapor al humectador. En resum, el càlcul de la humitat teòrica d'impulsió en funció de la lectura de la humitat relativa en el conducte de retorn i la desviació respecte el punt de consigna.

Sempre s'instal·larà una sonda en el conducte d'impulsió, a 1,5metres de l'humidificador com a mínim, que actuï com a limitadora i eviti la saturació de l'aire.

Destacar que l'humidificador podrà funcionar sempre que es compleixin les següents condicions:

$$\text{Si} \begin{cases} \text{Humitat absoluta aire exterior inferior a 9 (g vapor/kg aire seco)} \\ \text{i} \\ \text{Temperatura del aire de impulsió} > 17°C \end{cases}$$

Quan la regulació de la producció de vapor és extrema i modulant s'efectuarà mitjançant un senyal 0-10 V..

Si l'humectador funciona de manera autònoma, aquest es pararà o es posarà en funcionament a través dels contactors (CONT) instal·lats en el quadre elèctric de climatització corresponent. Degut a aquest acció es rebrà al sistema de gestió la confirmació de parada o marxa, s'establirà un registre horari per manteniment mitjançant el contacte auxiliar respectiu (EST). En aquest cas s'haurà de comptar amb els senyals de la sonda de regulació (HRC o HRI) i la limitadora pel conducte d'impulsió.

Quan no existeixi sistema d'humectació les sondes d'humitat relativa (HRC) i (HRI), serviran com a lectura de la humitat relativa en el sistema de gestió centralització.

10 CONTROL QUALITAT D'AIRE

Pel control de qualitat d'aire es necessiten 2 sondes de CO2: la d'aire exterior i la d'aire interior:

La sonda de qualitat d'aire exterior, instal·lada al conducte d'aportació d'aire o a l'entrada d'aire a la sala de climatitzadors, servirà com a lectura de la qualitat d'aire exterior al sistema de gestió centralitzat, s'establirà un registre històric horari dels valors detectats per la sonda de qualitat d'aire.

La sonda de qualitat d'aire, instal·lada en el conducte de retorn d'aire o a l'ambient del local a climatitzar, servirà com a lectura de la qualitat d'aire ambient el sistema de gestió centralitzat, s'establirà un registre històric horari dels valors detectats per la sonda de qualitat d'aire.

Quan la concentració de CO_2 ambient superi l'augment de concentració segons els valors indicats a la taula-1 , el sistema de gestió augmentarà el cabal d'aire exterior actuant sobre les comportes d'aire exterior (impulsió i extracció) i tancant la comporta de recirculació d'aire fins a obtenir la concentració de CO_2 ambient estigui dins dels límits indicats a la taula-1. Aquesta actuació no es realitzarà en èpoques punta de demanda energètica (fred-calor) o si la humitat absoluta és extremadament baixa i la humitat interior es podria veure sèriament afectada.

Quan la concentració de CO_2 ambient estigui per sota de l'augment de concentració segons els valors indicats a la següent taula. El sistema de gestió disminuirà el cabal d'aire exterior actuant sobre les comportes d'aire exterior (impulsió i extracció) i obrint la comporta de recirculació d'aire fins a obtenir que la concentració de CO_2 ambient estigui fins els límits indicats a la següent taula.

(ppm exterior) + (ppm consigna) < (ppm retorn) Obrim comporta

(ppm exterior) + (ppm consigna) > (ppm retorn) Tanquem comporta

Taula-1 Augment de concentració CO_2 màxima ambient permesa respecte a l'exterior.

Categoría	ppm*
IDA 1	350
IDA 2	500
IDA 3	800
IDA 4	1200

*Concentració de CO_2 en parts per milió

El cabal mínim de ventilació a garantir en el climatitzador és de 0,85 l/s·m^2 de cada sala que serveix el climatitzador.

9. VENTILADORS

Aquesta especificació és vàlida per a diferents tipus de ventiladors no resistents a altes temperatures: Axials, centrífugs i helicocentrífugs

Caixes: Aquests ventiladors, segons la fitxa tècnica, normalment van dins de caixes que proporcionen estanquitat, aïllament acústic i possibilitat d'acoblar els suports anti vibratoris. Per tant, les caixes incorporaran:
1. Aïllament antiinflamable mínim de 25mm de fibra de vidre o d'escuma de melamina
2. Caixa estanca amb juntes de goma
3. Carcassa de xapa d'acer galvanitzada
4. Portes d'inspecció.
5. Peus per acoblar els suports

Ventiladors: Els ventiladors es subministraran equilibrats tant estàtica com dinàmicament per evitar transmissions de soroll innecessàries.
Els ventiladors amb funcionament a volum d'aire variable es seleccionaran amb la màxima eficiència al cabal màxim de disseny del sistema. Si el ventilador seleccionat no es troba dins del rang recomanat pel fabricant a la velocitat mínima del ventilador i la resistència del sistema resultant, s'ha de triar la mida de ventilador més proper per satisfer aquest requisit.

Motor: Incorporaran interruptor d'aturada en el propi ventilador i estarà preparat per a ser instal·lat a l'exterior. Els rodaments seran del tipus bola i s'han de presentar degudament alineats i greixats. A la fitxa tècnica s'especifica les fases i la tensió.

Accessoris:
1. Variadors: Els ventiladors poden incorporar variadors de freqüència que redueixin la velocitat almenys fins al 30% del cabal.
2. Regulador de tensió: Aniran protegits amb fusible i compliran la Directiva de Compatibilitat Electromagnètica 89/336/CEE.
3. Interruptor de desconnexió: tipus no fusible, amb protecció contra sobrecàrrega tèrmica muntada dins de la caixa del ventilador, cablejada de fàbrica a través d'un conducte intern d'alumini.
4. Pantalles per a ocells: desmuntable, malla de 13 mm, filferro d'alumini o llautó.
5. Comportes sobrepressió: Composta d'àleps paral·lels i acoblada al ventilador. Configurada de fàbrica per tancar quan el ventilador s'atura.
6. Sonda de pressió diferencial: Permeten la lectura de la diferència de pressions entre dos punts i la transformen en un senyal analògic apta per als diferents equips de control. El seu rang dependrà de l'aplicació, però oscil·larà entre: 0 ... 1000Pa, 0 ... 1500Pa i 0 ... 3000Pa amb una precisió de ± 3%.

Corrosió: Quan els equips estiguin situats en una zona exposada a la corrosió es farà un tractament de l'equip segons el que especifica l'especificació de conducte de xapa. La instal·lació dels equips de considerar el següent:

1. Els equips s'han d'instal·lar totalment anivellats, mantenint els espais recomanats pel fabricant. S'han d'incloure tacs antivibratoris de goma o amortidors metàl·lics que evitin les vibracions.
2. S'ha d'ajustar al cabal i pressió disponible seleccionada en projecte
3. S'executarà l'estanquitat de l'equip en coberta, evitant qualsevol infiltració d'aigua pel forat destinat al conducte d'aire.

Normativa de compliment

Els ventiladors incorporaran una placa amb les dades següents:

1. Nom del fabricant,
2. Dades tècniques com ara potència, corrent elèctric, tensió, pressió, cabal volumètric i velocitat de gir
3. Any de fabricació

Un cop posat en servei, l'aparell ha de complir amb les següents directives:
1. Directiva de Baixa Tensió 2014/35 / UE
2. Directiva de Màquines 2006/42 / CE
3. Directiva de Compatibilitat Electromagnètica 2014/30 / UE

10. UNITATS FAN-COIL

Les unitats fan-coil per a tractament d'aire de locals estaran formades pels elements següents: armadura metàl·lica, bateries, ventilador, filtre d'aire, comandaments elèctrics i vàlvules de regulació. El fan-coil podrà anar muntat en posició horitzontal o vertical, i podrà anar acabat amb una xapa envoltant decorativa també metàl·lica.

La tipologia de fan-coil es defineix a les fitxes tècniques adjuntes i estableix si es tracta d'un fan-coil de velocitat variable amb regulació electrònica o un fancoil amb diverses velocitats.

Carcassa i envolupant

La carcassa del fan-coil serà de xapa d'acer galvanitzada amb un gruix mínim de 0,7 mm. En determinats casos, en què així s'indiqui en fitxes de característiques, la carcassa podrà ser del tipus panell sandvitx o equivalents per a la millora de prestacions acústiques.

Si els fancoils s'instal·len en execució vista, disposaran d'un element envoltant decoratiu metàl·lic, acabat amb pintura al forn o lacat, que incorporarà una reixeta per a la impulsió d'aire. Aquesta reixeta podrà ser d'alumini o plàstica. En aquest darrer cas, el plàstic haurà de ser no combustible.

En general, els fancoils se seleccionaran amb una potència sonora total (considerant la potència total com la suma de la potència sonora radiada, a la impulsió i al retorn) inferior als 60 dBA.

Per a aquells equips la potència dels quals radiada al punt de selecció sigui superior a 55 dBA, aquesta s'haurà de reduir mitjançant execució especial o revestiment. Una opció és revestir l'equip amb un panell sandvitx mircroperforat a la cara interior, amb llana mineral a la capa intermèdia i placa de guix laminat a la cara exterior o equivalent.

Bateries

Els fan-coils podran disposar duna o dues bateries d'intercanvi (bateria de fred/calor o bateries de fred i calor). Les bateries estaran construïdes en tub de coure amb aletes d'alumini i incorporaran purgador manual i clau de buidatge. Per evitar la formació de condensats a la superfície de la carcassa, s'aïllarà tèrmicament el mateix al voltant de la zona de bateries.

El fan-coil incorporarà una safata de recollida de condensats d'acer galvanitzat de capacitat suficient, amb connexió de desguàs. Aquesta safata anirà aïllada tèrmicament a la part exterior per evitar la formació de condensats a la cara externa de la mateixa. La safata de recollida de condensats es prolongarà fins a les vàlvules de tall i regulació de les bateries, per recollir qualsevol possible degoteig de les vàlvules.

Ventilador

La tipologia de ventilador i el seu funcionament varia per als fan-coils de diverses velocitats i els fancoils amb motor "brushless" electrònicament commutats:

3 velocitats:

El fan-coil impulsarà aire per una o dues turbines centrífugues, de doble aspiració, amb motor incorporat de 7 velocitats al qual s'escolliran 3 velocitats entre les 5 intermèdies, amb condensador permanent i protecció tèrmica amb rearmament automàtic. La tensió d'alimentació serà 220 V, monofàsica, 50 Hz. El grup motor-ventilador anirà fixat a la carcassa a través de suspensions elàstiques, per evitar la transmissió de vibracions.

Ventiladors de velocitat variable:

Igual que en el cas anterior, el fan-coil impulsarà aire per una o dues turbines centrífugues, amb motor sense escombretes incorporades i regulació amb senyal d'entrada 0-10V. La tensió

d'alimentació serà 220 V, monofàsica, 50 Hz. El grup motor-ventilador anirà fixat a la carcassa a través de suspensions elàstiques, per evitar la transmissió de vibracions.

El control electrònic del motor estarà incorporat al bastidor del motor, dins d'un compartiment hermètic.

Filtre d'aire

El filtre d'aire serà del tipus pla, de material rentable o intercanviable, amb marc metàl·lic, fàcilment desmuntable sense necessitat de desmuntar l'envoltant. El material del filtre ha de ser de classificació al foc M1. La classe de filtre segons EN 779 és G2.

Els filtres d'aire als fan-coils amb retorn conduït han de ser totalment accessibles des de l'exterior, mitjançant portafiltres tipus corredissa, registre d'accés al filtre amb material de xapa, o solució equivalent. L'accés s'haurà de poder fer sense necessitat d'eines. S'admet la possibilitat que les reixes de tornada se sobredimensionin i s'instal·lin del tipus portafiltre.

Reguladors de temperatura

El bloc de reguladors del fan-coil es pot instal·lar solidari amb l'aparell o instal·lar-se de forma mural. El termòstat s'haurà d'adaptar a la tipologia de fancoil especificada en projecte:

Regulador de velocitats:

El fan-coil disposarà d'un commutador manual de velocitats de 4 posicions: atur – alta velocitat – mitjana velocitat – baixa velocitat. Disposarà també d'un termòstat per a regulació del fan-coil, que serà de bulb (muntat al fan-coil) si el comandament és solidari al fan-coil. Si el comandament del fan-coil és mural, el termòstat pot ser de bulb (muntat al fan-coil) o d'ambient (muntat al comandament).

Regulador modulació velocitat 0-10v:

El fan-coil disposarà d'un commutador manual de velocitats i mode automàtic on es regularà el ventilador mitjançant el senyal 0-10V.
Disposarà també de botó de selecció de la temperatura ambient i termòstat que serà de bulb. El regulador serà programable de manera que s'establiran cabals mínims i màxims per a cadascun dels modes de funcionament fred o calor. La regulació de la velocitat del ventilador, en règim de refrigeració, s'ha de fer de forma automàtica en funció de com estigui allunyada la temperatura ambient de la temperatura de consigna. En règim de calefacció, cal poder seleccionar que la velocitat sigui constant o rang diferent.

Tots dos reguladors han de tenir l'opció d'integrar-se al sistema de gestió BMS si s'especifica al projecte.

A més, per al cas de fan-coils amb una sola bateria, es disposarà d'un commutador de funcionament hivern/estiu, que podrà ser local (interruptor al mateix comandament) o remot (canvi des d'un controlador central).

Ajuste de velocitats al regulador

El fabricant del fancoil ha de marcar els límits de velocitats mínima i màxima que pot funcionar el fancoil.

Complementàriament, la velocitat màxima s'ajustarà a l'establerta com a "punt de selecció" del fancoil. Es podrà augmentar en cas degudament justificat i sempre que el nivell de pressió sonora a lespai no excedeixi els límits normatius.

La velocitat mínima, per la seva banda, serà el més gran entre el límit de funcionament del fancoil i el funcionament dels elements de difusió en règim de refrigeració i/o calefacció.

Regulació

La regulació de temperatura d'impulsió del fan-coil es fa mitjançant vàlvules de regulació d'entrada d'aigua a les bateries. Aquestes vàlvules seran de 2 o 3 vies (sistema de cabal d'aigua variable o constant) i d'acció tot/res, 3 punts o proporcional, segons s'especifiqui en projecte. En cas que el fan-coil disposi d'una sola bateria d'aigua en instal·lació de 4 tubs, les vàlvules de regulació seran del tipus compactes de 4 vies, sense possibilitat d'obertura simultània de calefacció i refrigeració.

Criteris de instal·lació

a) Subjecció a sostre: El fan-coil se suspendrà del sostre amb varetes metàl·liques rígides tipus M4, que es fixaran al fan-coil a través de juntes elàstiques per absorbir vibracions.
b)
c) Subjecció a paret o terra: El fan-coil es fixarà a la paret o al terra de forma rígida i solidària.

d) Embocadures i reixetes d'impulsió per a fan-coils sense envolupant: Es realitzaran en planxa de fibra de vidre recoberta interiorment i exterior amb pel·lícula d'alumini o amb planxa de xapa galvanitzada aïllada interiorment amb escuma flexible de 13 mm de gruix, per aconseguir aïllament tèrmic i acústic.
e)
f) Les reixetes d'impulsió per a fan-coils sense envoltant seran d'alumini acabat de color RAL a definir. Les reixetes seran amb lamel·les regulables per a doble deflexió si van muntades en fals sostre o paret, i seran amb lamel·les fixes i rectificadores de direcció d'aire si van muntades en fals terra o en ampit de finestra.
g)
h) Difusors: En cas que s'utilitzin difusors rotacionals/circulars/quadrats s'haurà d'assegurar que la pressió disponible del fancoil sigui suficient per vèncer les pèrdues de càrrega associades a cada element.

i) Retorn d'aire: Per als fan-coils en execució vista, el retorn es realitzarà de forma lliure per la part posterior del fan-coil. En aquest cas, cal mantenir una obertura mínima lliure de 10 cm de connexió amb l'ambient.
j)
k) Per als fan-coils sense envolupant (execució oculta), el retorn es realitzarà a través d'una reixeta o obertures al parament entre l'ambient tractat i l'espai on es trobi el fan-coil.
l)
m) En general, caldrà conduir el retorn d'aire des de les reixes o obertures fins a la part posterior del fancoil, amb un conducte aïllat d'iguals característiques constructives que per a l'embocadura d'impulsió. En aquells casos on el retorn sigui per plènum, la superfície del sostre fals haurà de complir amb les mateixes característiques que un conducte, tal com estableix el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques d'Edificis. Per tant, els acabats dels paraments i falsos sostres han de ser del tipus netejable, equivalent a conducte.
n)

o) Si s'instal·la una reixeta de tornada, aquesta serà d'alumini acabat en color RAL a definir, i serà de lamel·les fixes, seleccionada a baixa velocitat i baixa pèrdua de càrrega.

p)

q) Les aportacions d'aire primari de renovació es conduiran a la part del darrere del fan-coil i disposaran de comporta de regulació de cabal tipus automecànica segons consta en plànols. No s'introduirà al retorn del fancoil més aire de ventilació que l'equivalent al 50% del cabal d'impulsió. La connexió entre la comporta de regulació de cabal automecànica i el retorn del fan-coil no podrà ser directa sinó que es realitzarà mitjançant tram de conducte flexible aïllat del tipus acústic, amb una longitud mínima de 0,5 metres i màxima d'1 metre, evitant que el soroll generat per la comporta de regulació pugui passar a l'ambient per les reixetes de reixetes.

r)

s) En tots els casos que es disposi de conducte de tornada connectat al fan-coil, la connexió entre el fan-coil i el conducte es realitzarà de manera que el filtre d'aire es pugui registrar amb facilitat.

t)

u) Accés: Els fan-coils situats en fals sostre, fals terra o dins de mobles disposaran d'un accés suficient per poder realitzar un bon manteniment, incloent-hi la reposició de filtres i verificacions de vàlvules i instal·lació elèctrica.

v)

w) Desguassos: El tub de desguàs de condensats serà de diàmetre mínim 32 mm, de PVC rígid, amb connexió flexible a safata. Si per la disposició de fan-coils i baixants és possible, es connectaran diversos desguassos de fan-coil al baixant a través d'un mateix sifó conjunt. Els desguassos es connectaran preferentment a baixants de tipus pluvial, per minimitzar la possibilitat de males olors i desxifonatges. Si això no és possible, cada fan-coil disposarà de sifó individual. El tancament mínim dels sifons serà de 7 cm pels sifons individuals i de 10 cm pels sifons que recullen diversos fan-coils.

x) Connexió de bateries: A més de la vàlvula de control i equilibrat/equilibrat dinàmic (segons sigui especificat en projecte) s'instal·larà un filtre i dues vàlvules de tall. Per a la connexió des de vàlvules de tall a filtres i vàlvules de regulació adjuntes al fan-coil, s'utilitzarà preferentment canonada tipus multicapa. S'accepta la utilització de tubs flexibles metàl·lics trenats si aquest és inoxidable d'alta qualitat i augmenta el diàmetre del flexible fins que el diàmetre interior no difereixi en excés el de la canonada principal. Les vàlvules i filtres del tren de cada fancoil i, sobretot, la canonada de connexió entre fancoil i canonada principal han de poder treballar a un nivell de pressió superior al del fancoil. Per exemple, PN16 pels fancoils PN10 o PN20 pels fancoils PN16, etc.

y) Alimentació elèctrica: L'alimentació elèctrica i de control al fan-coil es realitzarà amb tub de PVC flexible doble capa i amb ràcords de connexió.

z) Selecció de fan-coils: Les característiques que s'especifiquen per als fan-coils (potència de fred i calor, cabal d'aire, nivell sonor) s'obtindran sempre a la velocitat mitjana del ventilador.

aa)

bb) Les condicions de selecció dels fan-coils seran en general les següents:

cc)

dd) Estiu: Ambient: 25 ºC BS, 18 ºC BH

ee) Segons especificacions en fitxa tècnica

ff)

gg) Hivern: Ambient: 20 ºC

hh) Segons especificacions en fitxa tècnica

ii)

jj) El nivell de pressió sonora màxim admissible serà l'indicat en projecte, però en cap cas no serà superior a 45 dBA a 1 m de la unitat.

kk)

ll) Elements vists: El tipus i l'acabat (color) dels elements vists (reixetes, comandaments) han de ser sotmesos a l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. La posició del comandament del fan-coil, quan s'instal·li a la paret, l'ha d'aprovar la Direcció Facultativa. En general, cal instal·lar-lo en paraments que no siguin exteriors, a una alçada d'1,5 m, lluny de corrents d'aire o focus puntuals de calor o radiació solar directa, que podrien falsejar la lectura.

mm)

nn) Elements auxiliars: El fan-coil incorporarà, si s'especifica al projecte, un contacte per a l'atur del ventilador accionat des d'un microrruptor remot, relacionat amb l'obertura de finestra, un targeter d'accés a habitació o un detector de presència que inhibeixi l'acció del fan-coil quan pugui suposar un consum inútil d'energia.

oo) Aire primari: Quan el fan-coil rebi una aportació d'aire primari a través d'un conducte, aquest s'ha de connectar al plenum de retorn del fan-coil o al conducte de retorn del fan-coil, segons els casos. Al conducte d'aire primari s'instal·larà una comporta de regulació per ajustar el cabal d'aire que s'aporta i la connexió mitjançant tram de conducte flexible aïllat i acústic segons s'ha indicat anteriorment.

11. CONDUCTES RECTANGULARS EN XAPA GALVANITZADA

Generalitats

Els conductes es situaran en llocs que permetin l'accessibilitat i inspecció dels seus accessoris, comportes, instruments de regulació i mesura i de l'aïllament tèrmic si existeix.

Dimensions

Les dimensions dels conductes de xapa galvanitzada s'ajustaran als indicats en la norma UNE-EN 1506 amb secció circular i UNE-EN 1505 amb secció rectangular.

Classificació i Estanquitat

La resistència estructural d'un conducte i la seva estanquitat a les fuites d'aire depenen de la pressió de l'aire al conducte. El soroll, les vibracions i les pèrdues per fricció depenen de la velocitat de l'aire en el conducte.

Els conductes es classifiquen d'acord a la seva estanquitat. L'estanquitat de la xarxa de conductes es determina mitjançant les fuites obtingudes en aplicar una pressió estàtica màxima.

L'estanquitat de la xarxa de conductes es determinarà mitjançant la següent equació:

$f = c \cdot p_s^{0.65}$

en la qual:

f: representa les fuites d'aire, en $dm^3/(s \cdot m^2)$

p_s: és la pressió estàtica, en Pa

c: és un coeficient que defineix la classe d'estanquitat

És defineixen les següents classes de conductes:

Classes d'estanquitat	Límit de pressió estàtica (ps) (Pa)		Límit del factor de fuita d'aire ($f_{máx}$) $m^3 \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$
	Positiva	Negativa	
A	500	500	$0.027 \cdot p_t^{0.65} \cdot 10^{-3}$
B	1000	750	$0.009 \cdot p_t^{0.65} \cdot 10^{-3}$
C	2000	750	$0.003 \cdot p_t^{0.65} \cdot 10^{-3}$
D[a]	2000	750	$0.001 \cdot p_t^{0.65} \cdot 10^{-3}$
[a] Conducte per a aplicacions especials			

Les xarxes de conductes tindran una estanquitat corresponent a la classe ATC 4 o superior, segons l'aplicació, especificat a la documentació adjunta del projecte.

Per l'obtenció de l'estanquitat dels conductes cal segellar les unions en la forma indicada a continuació, segons tipus d'exigència dels espais a tractar:

- Sistema Normal: Segellar unions transversals i longitudinals.
- Sistema Higiènic: Segellar les unions transversals i les unions longitudinals, els cantons, els cargols, etc.

La silicona de segellat serà antibacteriana.

Conductes rectangulars: gruixos de xapa, unions i reforços

Els gruixos nominals de xapa i els tipus i distàncies de reforços transversals, incloses les unions transversals quan aquestes constitueixen un reforç, estan donats en funció de la classe de conducte i de la seva dimensió màxima transversal, basant-se en les següents limitacions:

la deflexió màxima permesa per als reforços transversals o seves unions transversals, quan aquestes actuen com a reforços, no serà mai superior a 6 mm.

les unions transversals han de ser capaces de resistir una pressió igual a 1,5 vegades la màxima pressió de treball que defineix la classe, sense deformar-se permanentment o cedir,

la deflexió màxima permesa per a les xapes dels conductes rectangulars és la següent:
10 mm per a conductes de fins 300 mm de costat,
12 mm per a conductes de fins 450 mm de costat,
16 mm per a conductes de fins 600 mm de costat,
20 mm per a conductes de més de 600 mm de costat,

Els gruixos, unions i reforços permesos s'especifiquen a la documentació adjunta del projecte.

El matritzat a punta de diamant o amb ondulació transversal es prescriu per a conductes amb un costat major o igual a 500 mm, a menys que tinguin un aïllament interior o exterior del tipus rígid, sòlidament ancorat a les xapes del conducte.

El matritzat a punta de diamant o amb ondulació transversal no afecta els requeriments de reforços transversals i, per tant, no pot considerar-se substitutiu dels reforços.

És recomana que els conductes amb pressió negativa no tinguin matritzat; si el tenen, la deflexió ha d'estar cap a l'interior.

Els reforços fets mitjançant xapa d'acer de gruix nominal igual o inferior a 1,5 mm, hauran de ser galvanitzats; els reforços fets mitjançant perfils normalitzats de gruix superior a l'esmentat anteriorment podran ser d'acer negre.

En la documentació adjunta del projecte s'especifica el tipus d'unions transversals, amb o sense reforç, portes i panells d'accés, connexions, bateries en conductes, canvis de secció, àleps, derivacions i corbes.

Les unions de conductes amb el climatitzador, es realitzaran amb lona antivibratòria ignífuga d'execució intempèrie.

En el pas de conductes junt a elements metàl·lics o d'obra que ofereixin la possibilitat d'un contacte fortuït, es disposarà un aïllament entre conducte i element per evitar la transmissió de vibracions.

Totes les corbes en conductes amb un costat de més de 800 mm portaran aletes direccionals.

Suports dels conductes horitzontals

Els suports de conductes en xapa galvanitzada s'ajustaran a allò indicat en la norma UNE-EN 12236

El sistema de suport d'un conducte tindrà les dimensions dels elements que li constitueixen i estarà espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic així com el seu propi pes.

El sistema de suport es compon d'ancoratge, tirants i fixació del conducte al suport.

El sistema d'**ancoratge** adoptat no haurà d'afeblir la estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix, no haurà de ser mai inferior a 1:4.

Els **tirants** seran fleixos de xapa d'acer galvanitzat, o bé platines o barres d'acer no tractat superficialment. Les barres seran galvanitzades si treballen en ambients corrosius, protegint-se amb pintura anticorrosiva aquelles parts del suport que hagin perdut el galvanitzat a conseqüència de la seva mecanització. L'angle màxim entre la vertical i el tirant és de 10º. No s'utilitzaran filferros com suports definitius o permanents.

Per a la fixació del conducte als tirants podran utilitzar-se cargols rosca-xapa o reblons, només per a conductes de la classe ATC 5. En aquest cas, la penetració en el conducte ha de ser evitada en lo possible. Els conductes de classe ATC 4, ATC 3 i ATC 2 hauran de fixar-se als tirants a través dels seus elements de reforç o es recolzaran en un perfil que s'uneix als tirants mitjançant elements roscats. En cap cas s'admetrà la unió del suport per mitjà de cargols o reblons als conductes d'aquestes classes.

Per a conductes rectangulars, l'espaiament màxim entre suports contigus i la secció de les barres o platines, en funció del perímetre del conducte rectangular i de la secció dels tirants s'estableix a la taula 5-1 de la norma SMACNA. Sempre que sigui possible s'emplaçaran els suports a prop de les unions transversals del conducte. Quan la màxima suma de costats o semiperímetre sigui superior a 4,8 m cal realitzar un estudi de pesos.

Suports dels conductes verticals

Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un forjat o a una paret vertical.

La distancia màxima permesa entre suports verticals serà de 3.5 metros.

La fixació del conducte al suport s'efectuarà per medi de cargols rosca-xapa o reblons per a conductes de classe ATC 5 i quan les dimensions no ultrapassen els 750 mm de costat.

Per a dimensions superiors o per a les classes ATC 4, ATC 3 y ATC 2, la fixació es farà per mitjà de soldadures a punts o a través dels seus reforços transversals per mitjà de barres o perfils.

Obertures de servei

S'han d'instal·lar obertures de servei a les xarxes de conductes per facilitar la seva neteja i desinfecció; Les trapes, panells d'accés i portes han de ser fàcils d'obrir.

Tots els components d'accés s'han de construir i instal·lar-se per adaptar-se al funcionament del sistema, inclosa l'estanquitat a l'aire i la resistència, i per facilitar el procés de neteja.

A aquests efectes poden usar-se les obertures per l'acoblament a unitats terminals.

Les obertures es realitzaran segons el que indica la norma UNE-EN 12097. S'ha de preveure el nombre suficient de components d'accés per garantir que pot netejar-se la totalitat de la xarxa de conductes, garantit que cap part de la xarxa de conducte tingui:

- més d'una modificació de diàmetre a partir del panell d'accés;
- més d'un canvi de direcció de més de 45º a partir d'un panell d'accés;
- més de 7,5 m de conducte a partir del panell d'accés;

Les parts superiors i inferiors dels conductes muntants hauran d'incorporar panells d'accés.

Per als components muntats sobre el conducte i que no poden netejar-se sense obstruccions, s'ha d'assegurar l'accés per ambdós costats o s'ha de poder retirar el component per al manteniment.

Els elements instal·lats en una xarxa de conductes han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment o posada a punt.

Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres en conductes i els aparells situats en els mateixos.

Cargols i reblons:

S'admet que els cargols o preferentment reblons utilitzats durant la instal·lació penetrin a la xarxa de conductes sempre que no impedeixin ni la neteja ni el manteniment. La longitud màxima dels cargols serà de 13 mm. No s'han d'utilitzar cargols punxeguts en la proximitat de les obertures on poden ferir a les persones. Per tant, no s'han d'utilitzar a menys de 1m dels dispositius terminals d'aire o dels panells d'accés.

Proves:

La neteja interior de les xarxes de conductes d'aire s'efectuarà un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i de muntar els elements d'acabat i els mobles.

Un cop acabada la xarxa de conductes però abans de que una xarxa de conductes es faci inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de paleta i de falsos sostres, es realitzaran proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el que estableix el projecte o memòria tècnica. Aquestes proves es realitzaran tal com indica l'antiga norma UNE 100-104.

Per a la realització de les proves les obertures dels conductes, on aniran connectats els elements de difusió d'aire o les unitats terminals, s'han de tancar rígidament i quedar perfectament segellades.

Procés de galvanitzat:

La xapa d'acer ha de passar per un procés de galvanitzat en calent segons UNE EN ISO 1461 que permet una protecció ambiental anticorrosiva.

La següent taula permet classificar els ambients als quals se sotmetrà el conducte.
La classificació mínima considerada serà **C1 per a conductes interiors** i **C2 conductes exteriors** sent modificable en funció de la ubicació de l'edifici i de les condicions de les sales interiors.

Definició d'ambients en les estructures galvanitzades segons la norma UNE EN ISO 14713 1999		
Categoria de la corrosió		Velocitat de corrosió del Zinc (μm / any)
C1	Interior - Sec	≤ 0,1
C2	Interior - Condensació ocasional Exterior – Rural a l'interior del país.	0,1 a 0,7
C3	Interior – Humitat elevada aire lleugerament contaminat Exterior – Urbà (interior del país) o coster de baixa salinitat.	0,7 a 2
C4	Interior – Piscines, plantes químiques, etc. Exterior- Industrial en el interior del país o urbà coster.	2 a 4
C5	Exterior – Industrial molt humit o coster d'elevada salinitat.	4 a 8

Un cop classificat l'ambient es pot obtenir la galvanització en calent mínima.

Protecció mínima enfront de la corrosió en funció del tipus d'ambient segons la Norma UNE EN ISO 14713 -1999					
Categoria de la corrosió	C1	C2	C3	C4	C5
Pèrdua mitjana de massa de zinc. (g / m2 / any)	< 5	5 a 15	15 a 30	30 a 40	40 a 60
Sistema de protecció / Espessor	μm	μm	μm	μm	μm
Galvanització en calent conforme a la Norma UNE EN ISO 1461.	28 – 85	45 – 85	85	115	150 - 200

Les normes que especifiquen les característiques de les xapes galvanitzades en continu són la UNE EN 10142 i la UNE EN 10147 (o ASTMA653). En elles, i com es recull en la següent taula, s'estableixen vàries possibles qualitats dels recobriments de zinc de les xapes, que van des 100g / m2 de xapa (equivalent a 7μm per cada cara, 14μm en total) fins 600g / m2 (equivalent a 42μm per cara, 84μm en total).

SI UNITS			IP UNITS
Designació del recobriment segons UNE	Massa mínima del recobriment en **g / m2**, incloent les dues cares	Massa mínima del recobriment en **μm**, incloent les dues cares	Designació del recobriment segons ASTM
Z100	100	14	G30
Z140	140	20	G40
Z200	200	28	G60
Z225	225	32	G70
Z275	275	39	G90
Z350	350	49	G115
Z450	450	63	G140
Z600	600	84	G210
Z700	700	98	G235
Z900	900	126	G300
Z1100	1100	154	G360

En resum, els conductes de xapa han de ser **Z275** com a mínim per complir amb la classe C1 mínima considerada per interiors i **Z350** per a la classe C2 en conductes exteriors.

L'evolució per a les següents classes seria: Z600 per classe C3, Z900 per classe C4 i Z1100 per classe C5

Conducte estable al fum

Els conductes estables al fum E300 60 o E600 120, segons especifica el projecte, compliran les característiques indicades en el RD 842/2013 (Estableix la classificació dels productes de

construcció en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc; veure Annex 3 taula 7)

L'assaig per a la classificació del conducte s'efectuarà segons les normes UNE EN 1366-9 i UNE EN 1363-1 i s'haurà de presentar el certificat d'assaig.

Els conductes adequats per a aquest ús tindran el següent:

- Conducte rectangular de xapa galvanitzada de gruix 0,8mm.
- Unió longitudinal tipus Pittsburgh
- Massilla refractària a les cantonades
- Junta ceràmica autoadhesiva resistent 1000ºC en continu

De forma general els conductes d'aire se situaran en llocs que permetin l'accessibilitat i inspecció dels seus accessoris, comportes i instruments de regulació i mesura. En els conductes no podran allotjar-se conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per elles.

L'alineació dels conductes en les unions, els canvis de direcció o de secció i les derivacions es realitzaran amb els corresponents accessoris o peces especials normalitzades, centrant els eixos de les canalitzacions amb els de les peces especials, conservant la forma de la secció transversal i sense forçar els conductes.

Les unitats de tractament d'aire, les unitats terminals i les caixes de ventilació i els ventiladors s'acoblaran a la xarxa de conductes mitjançant connexions antivibratòries.

En finalitzar els treballs de muntatge s'haurà de netejar perfectament de qualsevol brutícia totes les xarxes de distribució d'aire deixant-les en perfecte estat de funcionament.

Per evitar la proliferació del soroll al muntatge de les instal·lacions de climatització i ventilació, es tindrà en compte l'apartat 3.3 DB HR. A continuació es mostren les condicions de muntatge:

- Conduccions i equipament de les instal·lacions aire condicionat: Els conductes d'aire condicionat han d'estar revestits d'un material absorbent acústic i s'han d'utilitzar silenciadors específics.

S'evitarà el pas de les vibracions dels conductes als elements constructius mitjançant sistemes antivibratoris, com ara abraçadores, maniguets i suspensions elàstiques.

- Conduccions i equipament de les instal·lacions ventilació: S'han d'aïllar acústicament els conductes i conduccions verticals de ventilació que discorrin per recintes habitables i protegits dins d'una unitat d'ús, especialment els conductes d'extracció de fums dels garatges, que es consideraran recintes d'instal·lacions, sempre que els patis no estiguin adequats a les condicions acústiques necessàries.

12. CONDUCTES EN PLANXA DE FIBRA DE VIDRE

Dimensions

Les dimensions dels conductes de planxa de fibra de vidre s'ajustaran als indicats en la norma UNE-EN 1505.

Camp d'aplicació dels conductes de fibra de vidre

La xarxa de conductes construïts amb planxes de material aïllant complirà amb els requisits i les característiques especificades a la norma UNE-EN 13403.

Només es permetrà muntar sistemes amb conductes rectangulars en fibra de vidre, per a la circulació forçada d'aire amb velocitats de fins a 10 m/s, temperatures màximes a l'exterior del conducte de 60°C i de 90°C a l'interior.

No està permès utilitzar planxes de fibra de vidre (fibra mineral (MW)) per a les següents aplicacions:

- Conductes d'extracció de campanes o cabines de fums (cuines, laboratoris, ...),
- Conductes d'extracció d'aire contenint gasos corrosius o sòlids en suspensió,
- Conductes instal·lats a l'exterior de l'edifici, sense protecció addicional,
- Conductes enterrats, sense protecció addicional,
- Com a elements per a formar climatitzadors,
- A prop de bateries d'escalfament amb temperatura superficial superior a 50°C, llevat que la distància mínima entre la bateria i la planxa sigui de 200 mm.
- Per conductes verticals de més de 10 m d'alçada, sense suport addicional

No s'han d'utilitzar cintes d'alumini que incompleixin els requisits següents:
- L'amplada mínima nominal de la cinta serà de 65 mm.
- La resistència a la tracció serà igual o superior a 45 N / cm.
- La resistència a l'enlairament serà de, almenys, 6,7 N / cm a 82°C i després de 15 min. de prova

Característiques de la planxa de fibra de vidre

La planxa està constituïda per fibres de vidre inerts i inorgàniques, lligades per una resina sintètica termoendurent.

La cara de la planxa que constituirà l'exterior del conducte tindrà un revestiment que té la funció de barrera de vapor i protecció de les fibres. La cara interior està acabada amb una combinació d'alumini amb paper o vinil, o teixit de vidre reforçat de gran resistència mecànica quan es requereixin bones prestacions acústiques.

D'acord amb la IT 1.3.4.2.10.1 del RITE el revestiment interior dels conductes resistirà l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior tindrà una resistència mecànica que permeti suportar els esforços a què estarà sotmesa durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 sobre higienització de sistemes de climatització.

Les característiques de rigidesa, resistència al foc i a la fatiga han de complir el que indica la norma EN 13403.

La classificació sobre reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la Norma EN 13501-1. El límit serà B-s1, d0.

La planxa de fibra de vidre i els seus acabats interior i exterior, ha de complir les següents condicions:

- L'absorció d'humitat no ha de passar el 2% en pes o el 0,18% en volum, el menor entre els dos, a una temperatura seca de 50°C i una humitat relativa del 95% durant 96 hores.
- La resistència al pas del vapor de l'acabat exterior haurà de ser tal que mai es puguin produir condensacions a l'interior de l'estructura de la planxa i en tot cas major a 140 $m^2 \cdot h \cdot Pa/mg$ segons EN 12086
- Els metalls en contacte amb la planxa no han de corroir de manera apreciable.
- L'erosió de les fibres per efecte del pas de l'aire ha de ser nul·la.
- L'absorció o formació d'espores o bacteris ha de ser nul·la.
- La conductivitat tèrmica a la temperatura mitjana de 0°C haurà de ser igual o inferior a 0,035 W / m2K, per a una densitat de 60 kg / m3.
- En els conductes on la cara interior sigui de teixit de vidre reforçat, els coeficients d'absorció acústica Sabine de la planxa han de complir, com a mínim, els següents valors: 0,35 a 125 Hz, 0,65 a 250 Hz, 0,75 a 500 Hz, 0,85 a 1000 Hz 0,90 a 2000 Hz i 0,90 a 4000 Hz.

Unions

La longitud màxima d'un tram de conducte és de 1,2 m, menys el que es necessita per a les unions, quan el perímetre interior de la secció transversal és superior a 1 m. Si és inferior a aquest valor, és possible construir trams de fins a 3 m de longitud en una sola peça.

Per encaixar un costat en el sentit longitudinal del conducte pot realitzar-se, o bé, per estria sobreposada o amb acanaladura en V. En el primer cas, la protecció exterior de la planxa ha de solapar sobre la cara exterior del costat contigu per una dimensió igual a 1,4 vegades el gruix de la planxa i es fixarà per mitjà de grapes. La connexió transversal es farà amb acanaladura sobreposada, la protecció exterior de la peça mascle es solaparà sobre la peça femella i es fixarà per mitjà de grapes.

Tancament, segellat i registres

Per al tancament i segellat de les unions longitudinals i transversals de la xarxa de conductes, s'utilitzaran cintes adhesives a la pressió o la calor. Les superfícies sobre les que s'aplicaran les cintes estaran perfectament netes i seques. L'amplada mínima de les cintes serà de 65 mm.

D'acord amb la IT 1.1.4.3.4 del RITE s'han d'instal·lar obertures de servei a les xarxes de conductes per facilitar la seva neteja i desinfecció. Les obertures o registres s'han de situar segons el que indica la norma UNE-EN 12097, de manera que cap part de la xarxa del conducte tindrà:
4. més d'una modificació de diàmetre a partir del panell d'accés;
5. més d'un canvi de direcció de més de 45° a partir d'un panell d'accés;
6. més de 7,5 m de conducte a partir del panell d'accés
A aquests efectes poden emprar-se les obertures per a l'acoblament a unions terminals.

Els conductes d'aire i les unions i juntes, s'executaran d'acord amb les instruccions del fabricant, i han d'aguantar, sense ruptura, una pressió d'aire interna de 2,5 vegades la pressió positiva especificada pel fabricant, però no inferior a 200 Pa.

Els conductes han de complir els valors de fuita màxims descrits en la norma EN 13403 i EN 1507 per a una classe d'estanquitat tipus ATC 3.

Reforços

Per als reforços dels conductes s'utilitzaran els elements especificats pel fabricant. La distància entre reforços vindrà donada pel fabricant segons la secció del conducte i les pressions de treball, sempre amb l'objectiu de no assolir la deflexió màxima permesa.

Suports i recolzaments

La xarxa de conductes ha de complir els requisits especificats en la Norma EN 12236.

Suports horitzontals en conductes sense reforç

La màxima distància entre suports de conductes horitzontals serà:

1. 2,4 m per a una dimensió interior <900 mm
2. 1,8 m per a una dimensió interior entre 900 i 1500 mm
3. 1,2 m per a una dimensió interior> 1500 mm

Només hi pot haver una unió transversal entre dos suports, excepte si el perímetre del conducte és inferior a 2 m, en aquest cas podran existir dues unions.

Els elements verticals de fixació poden ser:

- dues platines de 25 mm d'amplada i de 0,8 mm de gruix nominal,
- dues varetes de 6 mm de diàmetre.

Quan el conducte tingui una dimensió superior a 1,5 m s'ha d'instal·lar un suport addicional per evitar que el conducte es corbi cap a l'interior quan no estigui pressuritzat.

Suports horitzontals en conductes reforçats

El suport coincidirà amb el reforç. Els elements verticals estaran units mitjançant cargols al mateix suport a una distància màxima de 150 mm i estaran constituïts per dos platines de 12/10 mm de gruix nominal.

Quan el conducte tingui el costat més gran inferior a 600 mm, els suports que no coincideixin amb elements de reforç podran fer-se utilitzant una platina de, almenys, 8/10 mm de gruix nominal i 25 mm d'amplada. Entre els angles del conducte i la platina, s'instal·laran dues xapes d'espessor nominal de 8/10 mm de 100 x 100 mm, en forma d'angle.

Per a tots els suports s'han d'utilitzar elements galvanitzats.

suports verticals

Els suports verticals es posaran a una distància màxima de 3,5 m.

Quan un conducte es suporta a una paret vertical, cal que l'ancoratge tingui lloc en correspondència d'un reforç del conducte. De la mateixa manera a l'interior del conducte s'instal·larà un maneguet de 150 mm i gruix apropiat, i el suport serà de 30 x 30 x 3 mínim.

General

De forma general els conductes d'aire se situaran en llocs que permetin l'accessibilitat i inspecció dels seus accessoris, comportes i instruments de regulació i mesura. En els conductes no es podran allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per elles.

L'alineació dels conductes en les unions, els canvis de direcció o de secció i les derivacions es realitzaran amb els corresponents accessoris o peces especials normalitzades, centrant els eixos de les canalitzacions amb els de les peces especials, conservant la forma de la secció transversal i sense forçar els conductes.

En finalitzar els treballs de muntatge s'haurà de netejar perfectament de qualsevol brutícia totes les xarxes de distribució d'aire deixant-les en perfecte estat de funcionament.

Per evitar la proliferació del soroll al muntatge de les instal·lacions de climatització i ventilació, es tindrà en compte l'apartat 3.3 DB HR.

Marcat, etiquetatge i embalatge

Els productes han d'estar clarament marcats bé en el producte o en una etiqueta, amb la informació següent:
1. nom, o marca d'identificació, del fabricant i la fàbrica
2. identitat del producte (marca comercial)
3. codi de designació del producte d'aïllament, indicat en la respectiva norma CEN
4. any de fabricació (els dos últims dígits)
5. lot o sèrie o data de fabricació
6. dimensions i nombre d'unitats del paquet

13. CONDUCTES D'AIRE RESISTENTS AL FOC AMB FIBROSILICATS

Els conductes de xapa estaran recoberts amb panells de fibrosilicats, incombustibles segons UNE-EN ISO 1182, d'una densitat mínima de 450 kg/m^3 i amb un coeficient de conductivitat tèrmica de 0,071 kcal / h ºCm^2.

El gruix dels panells serà l'adequat segons assajos oficials realitzats per obtenir resistència al foc en minuts determinada en projecte. A Europa la norma d'assaig serà la EN 1366-1 per a conductes de ventilació (exposats al foc tant des de l'exterior com amb foc a l'interior) i l'EN 1366-8 per a

conductes d'extracció de fum (aquests han d'haver passat, anteriorment , l'assaig segons la norma EN 1366-1).

Les juntes i unions entre plaques han de tractar-se en tota la superfície a unir amb adhesiu específic del fabricant aplicat a les dues superfícies, posteriorment s'unirà amb cargols. Els cargols seran del tipus dels usats per a fusta, amb cap cònic.

En les juntes i unions transversals s'instal·laran tires del gruix i amplada d'acord a les especificacions del fabricant segons assajos realitzats. Les tires es fixaran amb adhesiu i grapes o cargols.

Els conductes seran suspesos del sostre per mitjà de perfils angulars de 50x50x5 mm, abraçant el conducte per la seva part inferior i suspès al sostre mitjançant vareta roscada mínim M14 fixada al sostre amb tac d'acer expansiu (mai tacs químics o de plàstic), rosca i volandera. Tant les varetes com els angulars portaran tractament anticorrosiu.

El sistema de suport quedarà exposat, no necessitarà cap protecció, i estarà assajat per a això. La distància màxima entre suports serà d'acord a les especificacions del fabricant segons la mida de la secció dels trams.

Segons l'ús del conducte i l'assaig previst, a les cantonades del conducte es muntaran angles de protecció, mitjançant angulars galvanitzats.

En cas que no hi hagi conducte de xapa interior en algun tram, en els colzes i corbes, sempre que les càrregues d'aire ho permetin, serà preferible realitzar els girs de 90º en angle recte. Quan l'angle sigui diferent, o hagi de simular-se una curvatura suau, les peces superior i inferior (conductes horitzontals) o laterals (verticals) s'han de tallar amb la forma prevista del gir, fixant-se després les peces laterals tallades a biaix en l'angle correcte. Totes les juntes han de tractar-se amb adhesiu. S'instal·larà per la part interna de l'angle una tira de placa tallada especialment en les juntes entre plaques tallades en biaix.

En el pas dels conductes pels elements estructurals, es tindrà especial atenció en segellar les juntes, amb material resistent al foc de la mateixa composició del conducte.

En els trams verticals es tindran en compte els desplaçaments verticals i transversals, per a això es preveuran suports especials per repartir càrregues i evitar moviments.

Quan el conducte s'hagi d'instal·lar-se en un entorn agressiu (laboratoris, piscines ...) serà necessari un tractament de la superfície. Pintures tipus epoxi o poliuretà són adequades en aquests casos.

El material ha de tenir els certificats dels assaigs de comportament al foc segons les condicions establertes i l'ús previst. S'haurà d'aportar certificat d'assaig realitzat per laboratori homologat.

En els panells aniran marcats els següents dades:

1. Identificació del fabricant.
2. Nom del producte.
3. Resistència al foc.
4. Any de fabricació.
5. Referencia a la norma de fabricación.
6. erència a la norma de fabricació.

14. CONDUCTES D'AIRE RESISTENTS AL FOC AMB PANELL DE LLANA DE ROCA

Protecció d'interior cap a exterior i d'exterior cap a interior dels conductes de xapa revestits amb panell de llana de roca, incombustibles segons UNE-EN ISO 1182.

L'espessor dels panells d'aïllament serà adequat segons assajos oficials realitzats per obtenir resistència al foc en minuts determinada en projecte. A Europa la norma d'assaig serà l'EN 1366-1 per a conductes de ventilació (exposats al foc tant des de l'exterior com amb foc a l'interior) i l'EN 1366-8 per a conductes d'extracció de fum (aquests han d'haver passat anteriorment l'assaig segons la norma EN 1366-1).

L'espessor de la xapa d'acer del conducte sobre el qual es muntarà el panell de llana de roca mai no serà inferior a 0,8mm i tindrà una estanquitat igual o superior a ATC 4. Quan augmenta molt la temperatura interior es pot veure afectada la resistència mecànica del conducte, de manera que s'han d'incloure reforços interiors a cada tram de conducte amb varetes de mètrica M15.

La instal·lació del panell només es pot dur a terme en conductes de dimensions màximes 1200x1000 mm.

Els conductes seran suspesos del sostre per mitjà de perfils angulars de 50x50x5 mm, abraçant el conducte per la seva part inferior i suspès al sostre mitjançant vareta roscada mínim M14 fixada al forjat amb tac d'acer expansiu (mai tacs químics o de plàstic) introduït al menys 6 cm de profunditat, rosca i arandela. Tant les varetes com els angulars portaran tractament anticorrosiu. Les varetes de suportació s'han de dimensionar perquè aguantin 6N/mm2 amb una resistència al foc de 120 minuts. No cal aïllar la vareta fins al forjat. En qualsevol cas, el fabricant del panell d'aïllament en proveirà el pes per a cada secció del conducte.

Les juntes i unions entre panells s'han de tractar, a tota la superfície a unir, amb adhesiu específic del fabricant aplicat a les dues superfícies. La cola adhesiva ha de ser incombustible. A més, es farà servir cinta d'alumini específica del fabricant per a l'acabat de la unió entre plafons.

Els panells s'adhereixen al conducte mitjançant una soldadura d'arc entre el propi conducte i uns perns metàl·lics de 93mm de longitud amb volandera antiretorn unida i formant una sola peça que es distribueixen després d'haver col·locat l'aïllament. Aquests perns s'han de distribuir formant una malla quadrada amb separació màxima de 350mm a cadascuna de les cares del conducte.

Els panells han de revestir totalment el conducte de xapa deixant els panells horitzontals entre els panells dels costats verticals.
Els suports i les unions dels conductes han de quedar aïllats també amb el panell de llana de roca. Per a fer-ho s'ha de fer un calaix en el panell de 30mm de profunditat i 100mm de longitud del calaix com a màxim.

Per al pas de murs i forjats, el conducte s'ha d'instal·lar de la mateixa manera que en els trams horitzontals i verticals respectivament, però ha d'afegir-s'hi una corona addicional de 90mm de gruix i ample de 100mm en tot el perímetre del pas del conducte amb el mur o forjat. En cas d'aparèixer petits forats s'han d'emplenar amb llana de roca.

Les formes dels conductes de xapa seran les especificades en l'apartat de *Conductes rectangulars de xapa galvanitzada* i en els detalls inclosos en el document PLÀNOLS. La protecció de les corbes es realitzarà de forma segmentada o en talls en forma de V que ajustin l'aïllament a la corba del conducte de xapa de manera escrupolosa.

El material haurà de posseir els certificats dels assajos de comportament al foc segons les condicions establertes i l'ús previst. Haurà d'aportar-se certificat d'assaig realitzat per laboratori homologat.

En els panells aniran marcats les següents dades:

- Identificació del fabricant.
- Nom del producte.
- Resistència al foc.
- Any de fabricació.
- Referència a la norma de fabricació.

15. CONDUCTES FLEXIBLES

Els conductes flexibles només s'utilitzaran per a les connexions amb elements de difusió, mai com a element de transport d'energia.

Els conductes seran metàl·lics amb estructura amb fils i múltiples làmines d'alumini de les següents característiques:

1. Pressió màxima 1.500Pa
2. Temperatura de funcionament: 0 ... 100 ºC
3. Velocitat màxima de pas permissible: 25 m/s
4. Fabricat segons norma UNE-EN 13180
5. Classificació Euroclasse "B-s1, d0" segons norma UNE-EN 13501-1

Els conductes poden ser sense aïllament, aïllats i aïllats fonoabsorbents, segons especificat en el projecte.

L'aïllament serà de fibra de vidre i amb una densitat mínima de 15 kg/m3 i gruix mínim necessari per complir l'aïllament tèrmic requerit pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques d'edificis.

En el cas dels conductes fonoabsorbents, a més de complir amb l'anterior, tindran un conducte intern microperforat format per dues capes de 7µ d'alumini cadascuna i 2 capes de 12 µ de polièster cadascuna.

La distància màxima permissible és de 1,2 metres de longitud i es permetrà un vinclament màxim de 41,7mm per metre de separació entre suports. La unió amb el conducte principal s'executarà mantenint un tram recte abans de qualsevol curvatura.

Aquest tipus de conducte no serà apte per a utilitzar en aplicacions higièniques, tampoc en elements terminals amb filtres absoluts ni en trams de conducte que operin a més de 250 Pa.

16. DIFUSORS LINEALS

Els difusors d'aire lineals poden ser usats per a impulsió i retorn d'aire, s'instal·len en sostres de locals entre 2,5 i 4,0 m d'altura, amb temperatures d'impulsió de ± 10 ºC sobre la temperatura ambient. Són difusors d'alta inducció d'aire, adaptables a sistemes de Volum d'Aire Variable. Es componen del difusor i el plenum de connexió:

Difusor

Està format per perfils lineals d'alumini, amb diferents tipus de cantells laterals i finals segons el tipus de muntatge en sostre i el tipus de sostre. L'acabat dels perfils serà amb pintura al forn o anoditzat de color a elegir.

Els difusors podran ser de 1 a 4 vies. Cadascuna de les vies incorporaran elements per a la guia d'aire, de manera que pugui orientar la sortida d'aire: horitzontal (0º i 180º) o inclinada (45º i 135º). Els elements de guia d'aire seran de plàstic negre o d'alumini negre, i seran posicionables des del frontal del difusor.

Plenum de connexió

El difusor estarà fixat a un plenum de connexió construït en xapa galvanitzada, aïllat interiorment amb escuma ignífuga de 12 mm de gruix. El plenum incorporarà una comporta de regulació circular, d'una fulla, accionable des del frontal del difusor. L'alimentació al plenum es realitzarà a través de connexions circulars laterals. Es disposarà una connexió cada 1.500 mm de difusor o fracció.

Criteris d'instal·lació

a) Unió difusor-plenum: Es realitzarà per mitjà de cargols o reblons, i amb junta d'estanquitat per garantir el segellat de la unió.
b)
c) Subjecció del conjunt: El conjunt plenum-difusor es fixarà al forjat del sostre de forma independent al fals sostre. No podrà recolzar-se en el fals sostre. El sistema de subjecció haurà de permetre l'anivellació i alineació dels difusors entre si i respecte al fals sostre. S'instal·laran barres roscades tipus M4, que es fixaran a pestanyes del plenum amb femelles i contrafemella, i es fixaran en la seva part superior a uns perfils tipus omega invertits, adossats al forjat, col·locats transversalment al difusor. Les barres es fixaran al perfil omega amb femella i contrafemella.
d)
e) L'anivellació i alineació longitudinal del difusor es realitzarà en les pestanyes del plenum. L'alineació transversal del difusor es realitzarà en els perfils omega adossats al forjat.
f)
g) La connexió del conducte principal d'aire al plenum del difusor es realitzarà amb conducte circular flexible aïllat, de no més d'1,2 m de recorregut, instal·lat sense corbes brusques ni escanyaments, i amb un punt de suport a sostre intermedi si la longitud del flexible és superior a 1,0 m.
h)
i) Selecció de difusors (es farà mitjançant la variació el nombre de vies o la longitud d'impulsió d'aire): Segons indicacions del fabricant, assegurant una velocitat mitjana de l'aire de 0,18 m/s en zona ocupada i seleccionant a una velocitat màxima de l'aire de 0,25m/s a 1,8 metres d'altura, una velocitat mínima de sortida d'aire de 3m/s i amb els següents criteris:
j)
k) Sistemes de cabal constant: Atès que en aquest tipus de sistemes el cabal d'aire no variarà, s'ha de seleccionar la difusió perquè la distribució d'aire sigui òptima i el soroll mínim; per aquest motiu els elements de difusió en el circuit d'impulsió es seleccionaran perquè la potència sonora estigui al voltant dels 35-37 dBA. A més, la pèrdua de càrrega de l'element no serà superior a 30 Pa.
l)
m) Sistemes de cabal variable: Aquests sistemes aporten la quantitat d'aire necessària per aconseguir les condicions de confort a la sala. El disseny del sistema es porta a terme per a la situació més desfavorable, de manera que la major part d'hores el cabal d'aire a través de l'element de difusió diferirà del punt de selecció. Per assegurar que el funcionament és correcte a càrregues parcials, es seleccionaran aquests elements de difusió a una potència sonora entre 40-42 dBA i una pèrdua de càrrega inferior a 37 Pa. D'aquesta manera s'assegura que l'element de difusió funcioni perfectament durant la major part de les hores, a càrregues parcials. A més, en sistemes de cabal variable, es tindrà en consideració el cabal mínim del difusor per evitar el "despenjament" de la vena d'aire, amb les corresponents molèsties ocasionades, mitjançant l'ajust convenient del cabal mínim del sistema per cada difusor.
n)
o) En qualsevol cas la pressió sonora en zona ocupada no superarà el límit permès per la normativa corresponent aplicable en cada espai.

p)
q) Conjunts difusor-llumeneres: Quan s'especifiquin conjunts integrats difusor-llumenera, serà missió del subministrador de la llumenera integrar els difusors en la mateixa, i suportar el conjunt.
r)
s) L'instal·lador de climatització haurà de revisar i aprovar el muntatge, i serà responsable del bon comportament del difusor.
t)
u) Aplicació de difusors per a retorn/extracció: Quan s'emprin difusors lineals per a retorn/extracció, aquests es dimensionaran d'acord amb el cabal de retorn requerit i disposaran de plènum i connexió a la xarxa de retorn/extracció. No es requereix que el plenum sigui aïllat interiorment. No es fixaran directament al fals sostre, sinó del forjat amb barres roscades o als perfils del fals sostre a través de travessers.
v)
w) Els difusors hauran de ser de primeres marques del mercat, amb les seves característiques tècniques referenciades en catàlegs actualitzats i comprovables en laboratoris del fabricant en cas de discrepància. No s'admetran difusors fabricats sense referències fiables.
x)
y) L'acabat (color) i model dels difusors hauran de ser sotmesos a l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Difusors per a Volum d'Aire Variable

En general, s'utilitzaran difusors normals si la regulació d'aire variable es manté entre el 100 % i el 70 %. Si es preveu que el cabal d'aire pugui oscil·lar entre el 100 % i el 25 %, s'hi instal·laran difusors específics per mantenir la bona difusió d'aire a càrregues parcials.

Aquests difusors específics per a VAV incorporaran una comporta de reducció de la secció lliure d'impulsió d'aire pel difusor en funció del cabal d'aire a impulsar. D'aquesta manera s'haurà de mantenir constant la velocitat de sortida d'aire del difusor, i garantir l'efecte "sostre" (efecte Coanda) encara a càrregues parcials.

17. REIXES D'IMPULSIÓ I RETORN

Les reixetes per a impulsió i retorn d'aire poden anar instal·lades en paraments (parets, sostres o terres) o directament sobre conductes. Estan formades per part frontal, marc i accessoris:

Part frontal

El frontal de la reixeta estarà format per lames horitzontals, que poden ser ajustables de forma individual o fixes. Les lames seran d'alumini o xapa d'acer, acabades amb pintura al forn o lacades. No s'acceptaran reixetes en plàstic.

Marc i premarc

Quan així s'especifiqui en el projecte, les reixetes disposaran de marc del mateix material i acabats que la part frontal. El marc es realitzarà amb perfils a blaix de cartabó i units de forma estanca, amb junta perimetral. Quan les reixetes s'instal·lin sobre paraments, es col·locarà un premarc en el parament, al qual es fixarà la reixeta. El premarc serà de xapa galvanitzada, excepte quan es fixi sobre guix, que serà de fusta (per evitar oxidacions).

Accessoris

a) Les reixetes d'impulsió, incorporaran en la seva part posterior un rectificador de direcció d'aire, format per lames deflectores verticals ajustables individualment des del frontal de la reixeta.
b)
c) Si s'especifica en projecte, les reixetes d'impulsió i retorn incorporaran en la seva part posterior una comporta de regulació de cabal del tipus de lames oposades o corredissa, regulable des del frontal de la reixeta.
d)
e) Opcionalment, la reixeta pot incorporar un filtre d'aire a la part posterior. El filtre serà del tipus pla, rentable, amb marc metàl·lic, accessible en retirar la reixeta. El material del filtre ha de ser de classificació al foc M1, i la seva eficàcia mínima serà EU4. No s'acceptaran filtres del tipus d'un sol ús i/o amb marc de cartró.

Criteris d'instal·lació

a) Les reixetes poden ser muntades directament sobre conducte o a través d'un premarc sobre paraments. No s'acceptarà la fixació de reixetes directament a plaques de fals sostre, ja que podria provocar vinclaments de les plaques. Les reixetes en fals sostre es fixaran amb suports fins forjat o amb travessers als perfils del fals sostre. No s'acceptarà la fixació de reixetes amb cargols vistos en el frontal.
b)
c) Connexió de reixetes: en el cas de reixetes de tipus lineal contínua, es disposarà una connexió cada 1.500 mm de reixeta o fracció. La connexió normal serà a conducte a través d'una embocadura del mateix material que el conducte. L'obertura de l'embocadura des del conducte a la reixeta no serà en principi major de 60º (30º per cada costat).
d)
e) Si no és possible limitar l'angle d'obertura de l'embocadura, s'admetran embocadures amb obertures majors (fins 120º) si s'instal·len guies deflectores d'aire en l'embocadura per garantir un bon repartiment de l'aire per tota la reixeta. Com a alternativa aquesta solució, s'admetran connexions amb plènum de xapa galvanitzada aïllada interiorment i xapa interior perforada equalitzadora de l'aire, amb connexió a conducte principal a través de conducte flexible circular.
f)
g) Selecció de reixetes d'impulsió: Segons indicacions del fabricant, assegurant una velocitat màxima de l'aire en zona ocupada de 0,25 m/s, una velocitat mínima de sortida d'aire de 4 m/s i amb els següents criteris:
h)
i) Sistemes de cabal constant: Atès que en aquest tipus de sistemes el cabal d'aire no variarà, s'ha de seleccionar la difusió perquè la distribució d'aire sigui òptima i el soroll mínim; per aquest motiu els elements de difusió en el circuit d'impulsió es seleccionaran perquè la potència sonora estigui al voltant dels 35-37 dBA. A més, la pèrdua de càrrega de l'element no serà superior a 30 Pa.
j)
k) Sistemes de cabal variable: Aquests sistemes aporten la quantitat d'aire necessària per aconseguir les condicions de confort a la sala. El disseny del sistema es porta a terme per a la situació més desfavorable, de manera que la major part d'hores el cabal d'aire a través de l'element de difusió diferirà del punt de selecció. Per assegurar que el funcionament és correcte a càrregues parcials, se seleccionaran aquests elements de difusió a una potència sonora entre 40-42 dBA i una pèrdua de càrrega inferior a 37 Pa. D'aquesta manera s'assegura que l'element de difusió funcioni perfectament durant la major part de les hores, a càrregues parcials. A més, en sistemes de cabal variable, es tindrà en consideració el cabal mínim de l'element per evitar la "desvinculació" de la vena d'aire, amb les corresponents molèsties ocasionades, mitjançant l'ajust convenient del cabal mínim del sistema per cada difusor.
l)

m) En qualsevol cas la pressió sonora en zona ocupada no superarà el límit permès per la normativa corresponent aplicable en cada espai.
n)
o)
p) Selecció de reixetes de retorn: La selecció dels elements de difusió en els circuits de retorn s'efectuarà de tal manera que la pèrdua de càrrega sigui sempre inferior a 20 Pa i la potència sonora inferior a 35 dBA, intentant que tots dos valors es situïn en 13 Pa i 25 dBA. En sistemes amb ventilador amb pressió disponible reduïda (per exemple, fancoils) l'element de retorn serà inferior a 10 Pa.
q)
r) Les reixetes han de ser de primeres marques del mercat, amb les seves característiques tècniques referenciades en catàlegs actualitzats i comprovables en laboratoris del fabricant en cas de discrepància. No s'admetran reixetes fabricades sense referències fiables.
s)
t) L'acabat (color) i model de les reixetes han de ser sotmesos a l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

18. REIXES DE PRESA I DESCARREGA D'AIRE EXTERIOR

Les reixes d'intempèrie per a presa i descàrrega d'aire exterior aniran normalment instal·lades sobre paraments. Estan formades per part frontal, marc i premarc.

Part frontal

El frontal de la reixa estarà format per lamel·les horitzontals amb perfil especial antipluja, construïdes en xapa d'acer galvanitzat, acabades amb pintura al forn o lacades. No s'acceptaran reixes en plàstic.

En la part posterior incorporaran una malla antiocells, formada per tela metàl·lica d'acer galvanitzat, amb malla de 20x20 mm.

Marc i premarc

Quan així s'especifiqui en el projecte, les reixes disposaran de marc de xapa galvanitzada, amb perfils a biaix de cartabó i units de forma estanca, amb junta perimetral. Es col·locarà també un premarc de fixació en el parament, també de xapa galvanitzada.

Criteris d'instal·lació

a) Selecció de reixes: segons indicacions del fabricant, amb els següents criteris:
b)
c) Velocitat màxima efectiva de pas d'aire: 2,5 m/s
d)
e) Les reixes hauran de ser de primeres marques del mercat, amb les seves característiques tècniques referenciades en catàlegs actualitzats i comprovables en laboratoris del fabricant en cas de discrepància. No s'admetran reixes sense referències fiables.
f)
g) L'acabat (color) i model de les reixes hauran de ser sotmesos a l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.
h)
i) Quan les reixetes es connectin a embocadura o a conducte, l'interior de l'embocadura haurà de ser pintat de negre per a que no pugui veure's el conducte des de l'exterior de la reixa.

19. TOVERES

Les toveres d'impulsió d'aire estan concebudes per obtenir grans abasts d'aire (entre 10 i 30 m). Poden ser orientables o fixes. Les toveres i el cèrcol de muntatge seran d'alumini pintat al forn, o lacades. No s'acceptaran toveres en plàstic, llevat que específicament s'indiqui el contrari en altres documents del projecte.

Toveres orientables

Quan així s'especifiqui en el projecte, les toveres seran orientables i amb gir. L'orientació de la tovera es podrà variar des de –30º fins a +30º respecte a la seva horitzontal, de forma manual o motoritzada. La motorització de la tovera es realitzarà con amb elèctrics del tipus tot/res (a 220 V o a 24 V) o del tipus proporcional (a 24 V), segons s'especifiqui en el projecte.

Les toveres orientables podran a més girar sobre el seu eix en 360º, de forma manual.

Criteris d'instal·lació

a) Les toveres es fixaran directament a conductes rectangulars o circulars a través de cargols o reblons. S'instal·larà una junta d'estanquitat entre la tovera i el conducte, per garantir el segellat de la unió.
b)
c) Les toveres orientables manualment disposaran d'un sistema d'orientació que permeti l'ajust de la tovera i la seva posterior fixació en la posició desitjada, per mitjà de cadiretes.
d)
e) Quan s'hi instal·lin toveres orientables motoritzades s'haurà de considerar els registres necessaris en paraments per al manteniment dels motors. La instal·lació d'escomesa elèctrica i control dels motors es realitzarà segons les especificacions tècniques pertinents.
f)
g) Si és necessari regular el cabal d'aire per tovera, s'instal·laran comportes circulars de regulació d'una fulla. Es podran agrupar toveres en conjunts de fins a 3 unitats amb una sola comporta de regulació comú.
h)
i) Selecció de toveres: Segons indicacions del fabricant i els següents criteris:
j)
k) Velocitat mínima sortida d'aire: 3 m/s
l) Nivell sonor màxim: 50 dBA
m) Velocitat màxima aire en zona ocupada: 0,25 m/s

n) Les toveres hauran de ser de primeres marques del mercat, amb les seves característiques tècniques referenciades en catàlegs actualitzats i comprovables en laboratoris del fabricant en cas de discrepància. No s'admetran toveres fabricades sense referències fiables.
o)
p) L'acabat (color) i model de les toveres hauran de ser sotmesos a l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

20. BOQUES CIRCULARS DE VENTILACIÓ

Les boques circulars de ventilació tenen la seva aplicació per a retorn i extracció de petits cabals d'aire. Estan formades per un cèrcol circular perimetral i un disc central. El material d'ambdós elements serà la xapa d'acer pintada al forn. No s'acceptaran boques en plàstic.

El cèrcol circular es fixarà a parament (paret o sostre) amb fixació oculta. Per garantir un seient correcte, el cèrcol circular incorporarà una junta d'estanquitat. No s'acceptaran fixacions amb cargols vistos en la part frontal de la boca de ventilació. El disc central es fixarà a un pont de muntatge del cèrcol circular a través d'un espàrrec central.

La regulació de cabal de la boca de ventilació es realitza per rotació del disc central, i fixant una femella en l'espàrrec per fer de topall.

La connexió de la boca de ventilació al conducte principal es realitzarà amb conducte flexible circular.

Les boques de ventilació hauran de ser de primeres marques del mercat, amb les seves característiques tècniques referenciades en catàlegs actualitzats i comprovables en laboratoris del fabricant en cas de discrepància. No s'admetran boques de ventilació fabricades sense referències fiables.

L'acabat (color) i model de les boques de ventilació haurà de ser sotmès a l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

21. REGULADOR DE CABAL CONSTANT

Per ajustar el cabal dels locals o espais, s'instal·laran reguladors de cabal d'aire constant independents de la pressió de secció circular o rectangular, segons queda indicat en el Document PLÀNOLS (plànol de fitxes tècniques).

Els reguladors de cabal constant seran controlats per un actuador automecànic i tindran les següents característiques:

1. Els reguladors de cabal volumètric amb o sense actuadors s'ajustaran a fàbrica a un cabal volumètric de referència. No obstant això, la posada en marxa pot establir el cabal volumètric requerit en cada cas.
2. Fuita d'aire de la carcassa segons EN 1751, classe C.
3. Materials i superfícies.
    - Carcassa i peces interiors en xapa d'acer galvanitzat.
    - Molla de retorn d'acer inoxidable.
    - Membrana de poliuretà.
    - Casquets de PTFE
    - Les comportes poden tenir variant d'acer galvanitzat, acer inoxidable i alumini.
4. Si s'especifica, revestiment acústic de xapa d'acer galvanitzat.
    - Perfil de goma per a l'aïllament mitjançant segellat del soroll de l'estructura.
    - Recobriment mitjançant llana mineral.

S'instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat i inspecció dels seus accessoris, instruments de regulació i mesura i de l'aïllament tèrmic i/o acústic, si existeix, segons el següent:

1. S'instal·laran els elements d'acord amb les instruccions del fabricant
2. La instal·lació pot ser en qualsevol orientació. Amb brides de connexió a ambdós extrems per a connexió a conducte d'aire.
3. Es mantindran les distàncies d'instal·lació per a estabilització de cabal que requereix el fabricant.

Quan s'especifiquen reguladors de cabal de plàstic per integració en xarxes de conductes circulars, en compliment amb la norma EN 1506 o EN 13180, aquests seran:

1. Membrana de poliuretà
2. Molla de retorn d'acer inoxidable
3. Carcassa i lama de comporta de plàstic d'elevada qualitat, UL 94, V1; en compliment amb la norma DIN 4102, classificació B2.
4. Junta de goma
5. Pressió de treball des de 30 fins 300 Pa.
6. Temperatura fins a 50 ºC
7. Precisió de ± 10% en el cabal màxim.

La seva instal·lació a l'interior del conducte no necessita manteniment, però s'haurà d'indicar la seva ubicació mitjançant un adhesiu visible des del punt d'accés a zona de manteniment

Selecció:
Per a la selecció de cada un d'ells en funció del cabal s'haurà de tenir en consideració que aquests equips mantenen el cabal constant encara que hi hagi variacions de pressió en el conducte. La taula de selecció indica tant valor màxim com a mínim, que representen els valors extrems als quals pot funcionar l'equip, però no el seu punt de selecció. El cabal que ha de passar per aquest element serà aproximadament la mitjana entre aquests dos valors (mínim i màxim); això representa entre el 40-70% del cabal màxim i mai sobrepassar aquest 70% excepte en casos especials.

22. REGULADOR DE CABAL VARIABLE

Per ajustar el cabal dels locals o espais, s'instal·laran reguladors de cabal d'aire variable independents de pressió de secció circular o rectangular, segons queda indicat en el Document PLÀNOLS (plànol de fitxes tècniques).

Els reguladors de cabal variable seran controlats per un actuador elèctric i un controlador, que rebrà el senyal de lectura d'una sonda de pressió diferencial i tindran les següents característiques:

1. Els reguladors de cabal variable volumètric s'ajustaran en fàbrica a un cabal volumètric de referència. No obstant això, la posada en marxa pot establir el cabal volumètric requerit en cada cas.
2. Fuita d'aire de la carcassa segons EN 1751, classe B o C per rectangulars i circulars respectivament.
3. Materials i superfícies.
    - Carcassa i peces interiors en xapa d'acer galvanitzat.
    - Junta de la comporta en plàstic.
    - Casquets de plàstic.
    - Les comportes poden tenir variant d'acer galvanitzat, acer inoxidable i alumini.
4. Si s'especifica, revestiment acústic de xapa d'acer galvanitzat.
    - Perfil de goma per a l'aïllament mitjançant segellat del soroll de l'estructura.
    - Recobriment mitjançant llana mineral.
5. Sensor de pressió diferencial integrat amb orificis de 3 mm (resistent a la pols i a la contaminació)
6. Posició de la comporta de regulació visible des de l'exterior

S'instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat i inspecció dels seus accessoris, instruments de regulació i mesura i de l'aïllament tèrmic i/o acústic, si existeix, segons el següent:

1. S'instal·laran els elements d'acord amb les instruccions del fabricant
2. La instal·lació pot ser en qualsevol orientació (a excepció de les unitats amb transductor de pressió diferencial estàtica). Amb brides de connexió a ambdós extrems per a connexió a conducte d'aire.
3. Instal·lar els controladors de les comportes en els llocs propers a les comportes dibuixades en els plànols, tenint en compte la seva accessibilitat. Muntatge coordinat d'operadors de comporta i dispositius de control.
4. Es mantindran les distàncies d'instal·lació per a estabilització de cabal que requereix el fabricant.

Cada regulador pot disposar de múltiples sistemes de control, però tots ells disposaran de doble bucle de control. Bucle de control entre lectura (temperatura, pressió o qualitat d'aire) i consigna, que genera una demanda de cabal i bucle de control entre lectura de cabal i demanda.

Per a la selecció de cada un d'ells en funció del cabal s'haurà de tenir en consideració que aquests equips regulen el cabal d'aire d'impulsió/retorn en funció d'una consigna. El cabal de selecció ha de ser aproximadament entre el 65-85% del cabal màxim. Aquestes comportes es poden ajustar al seu cabal màxim ja que la situació de màxima demanda, és a dir de cabal màxim, passa poques vegades al llarg d'un any.

23. COMPORTA DE REGULACIÓ O TANCAMENT

Les comportes de regulació permeten generar pèrdua de càrrega per a regulació de sistemes de distribució d'aire, o tancar/obrir circuits. Poden ser de secció circular o rectangular, segons queda indicat en el Document PLÀNOLS (plànol de fitxes tècniques).

Tindran les següents característiques:

1. Fuita d'aire de la carcassa segons EN 1751, classe C.
2. En el cas de les comportes estanques el tancament de la lama serà classe 4 segons EN 1751
3. Resistirà a temperatures fins a 100ºC per a aplicacions
4. En xarxes de conducte normals de climatització resistiran fins a 50ºC, però en aplicacions especials d'evacuació de vapor o fums fins 100ºC.
5. Materials i superfícies.
   - Carcassa i lames en xapa d'acer galvanitzat.
   - Junta de la comporta de plàstic
   - Les comportes poden tenir variant d'acer galvanitzat, acer inoxidable i alumini.

S'instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat i inspecció dels seus accessoris, instruments de regulació i mesura i de l'aïllament tèrmic i/o acústic, si existeix, segons el següent:

1. S'instal·laran els elements d'acord amb les instruccions del fabricant
2. La instal·lació pot ser en qualsevol orientació. Amb brides de connexió a ambdós extrems per a connexió a conducte d'aire.
3. Es mantindran les distàncies d'instal·lació per a estabilització de cabal que requereix el fabricant.

24. HUMIDIFICADORS ISOTÈRMICS

Els humidificadors estan destinats a augmentar la taxa de vapor de l'aire de ventilació en els climatitzadors.

Els humidificadors poden ser d'injecció de vapor o adiabàtics, segons s'especifiqui en la resta de documents del projecte.

Humidificadors d'injecció de vapor (isotèrmic) elèctrics

resistències: Els humidificadors seran preferiblement de resistència, excepte especificat el contrari en la documentació adjunta, ja que s'adapten molt millor a qualsevol conductivitat de l'aigua i allarga molt la vida útil del mateix així com les operacions de manteniment.

Generalment a les resistències se'ls solen formar una capa de calç, sent un residu sec provocat per l'aigua que pot embolicar a la pròpia resistència reduint la seva conductivitat. La solució passa per aplicar una càrrega elèctrica per la resistència que calenta el material dilatant fins al punt d'arribar a trencar aquesta capa envoltant. Un cop desfeta aquesta capa es desguassa aquest residu deixant la resistència completament neta. Aquest manteniment ho ha de fer automàticament l'equip.

Pot treballar amb aigua osmotitzada, descalcificada o de xarxa directament (si es compleixen els requisits, mínims del fabricant): Duresa 5-40 FH (contingut en sals) i conductivitat de 0-1500 microsiemens (contingut en calç).

Elèctrodes: En aquells casos on sigui justificat es podrà utilitzar humidificadors d'elèctrodes. Aquests equips són molt sensibles a la conductivitat de l'aigua. És recomanable no tractar l'aigua; ni osmotitzar ni descalcificar. S'ha de tenir en compte que l'aigua osmotitzada pura no li convé ja que es degrada molt ràpid. Treballar amb aigua de xarxa únicament i aquesta ha de tenir les condicions que requereix el fabricant amb conductivitat de 75-1250 microsiemens (contingut en calç) i duresa 10-40 FH (contingut en sals)

En qualsevol cas el desguàs de condensats s'ha de conduir fins al baixant més proper, assegurant que la temperatura d'entrada al mateix no excedeixi els 60ºC. Si no és possible reduir la temperatura dels condensats durant la conducció al baixant, s'utilitzarà una kit de refredament que barregi l'aigua amb la de xarxa de forma automàtica. El tub de desguàs serà preferiblement de coure per aguantar altes temperatures.

Es seguiran totes les instruccions d'instal·lació per part del fabricant, pel que fa a distàncies de mànega, instal·lació en conducte de les llances, formació de bosses d'aire no desitjades, etc. Quan s'instal·lin les llances al climatitzador, no s'instal·laran al mig de la secció corresponent, sinó al costat més allunyat possible del ventilador, deixant la distància necessària segons fabricant per aconseguir una completa absorció de l'aigua per part de l'aire i evitar qualsevol gota sobre el ventilador.

La regulació de l'humidificador ha de permetre modular de manera proporcional entre 20-100% com a mínim. A més a més, sempre s'incorporarà una sonda d'humitat limitadora en la impulsió i una altra per a la regulació.

Humidificadors d'injecció de vapor (isotèrmic) amb cremador a gas

Pot treballar amb aigua osmotitzada, descalcificada o de xarxa directament (si es compleixen els requisits, mínims del fabricant): Duresa 5-40 FH (contingut en sals) i conductivitat de 0-1500 microsiemens (contingut en calç).

L'intercanviador ha de ser d'acer inoxidable i el cremador amb cambra estanca. S'incorporarà un detector de flama al cremador que tanca la vàlvula del gas en cas d'anomalies en el funcionament.

En qualsevol cas el desguàs de condensats s'ha de conduir fins al baixant més proper, assegurant que la temperatura d'entrada al mateix no excedeixi els 60ºC. Si no és possible reduir la temperatura dels condensats durant la conducció al baixant, s'utilitzarà una kit de refredament que barregi l'aigua amb la de xarxa de forma automàtica. El tub de desguàs serà preferiblement de coure per aguantar altes temperatures.

Es seguiran totes les instruccions d'instal·lació per part del fabricant, pel que fa a distàncies de la mànega, instal·lació en conducte de les llances, formació de bosses d'aire no desitjades, etc. Quan s'instal·lin les llances al climatitzador, no s'instal·laran al mig de la secció corresponent, sinó al costat més allunyat possible del ventilador, deixant la distància necessària segons fabricant per aconseguir una completa absorció de l'aigua per part de l'aire i evitar qualsevol gota sobre el ventilador.

La regulació del humidificador ha de permetre modular de manera proporcional entre 25-100% com a mínim. A més a més, sempre s'incorporarà una sonda d'humitat limitadora en la impulsió i una altra per a la regulació.

25. BOMBES CENTRIFUGUES EN LÍNIA

S'instal·laran als llocs indicats als plànols, ajustant-se a les característiques en ells indicats.

Seran bombes centrífugues, de rotor sec amb motor directament acoblat, formant un bloc compacte.

Les bombes tindran un MEI mínim del 60%. No s'acceptaran eficiències inferiors.

L'estanquitat a l'eix, serà mitjançant tancament mecànic tipus DIN 24.960.

L'eix de la bomba serà d'acer inoxidable amb casquet de protecció de bronze a l'eix.

Els motors seran trifàsics 2.900/1.450 r.p.m, no utilitzar bombes de 2.9000 r.p.m sense mesures especials d'insonorització, tipus de protecció IP 44/54 i classe d'aïllament B.

La línia des del quadre elèctric i de derivació al receptor estarà formada per cables, safata, tub y caixes de les característiques indicades en el projecte d'electricitat.

Carcassa de les bombes en fosa gris i la pressió de treball màxima admissible serà de 16 bar fins 120 ºC, amb fluids de -10ºC fins +140ºC.

Les bombes s'acoblaran a la canonada mitjançant jocs de platines i cons de reducció especials.

El motor de les bombes hauran d'estar en lloc visible i de fàcil accés per facilitar el seu desmuntatge i reparació.

Cada bomba estarà aïllada entre dos claus, instal·lant-se vàlvula de retenció i filtre amb tamís en forma de cartutx.

Totes les bombes hauran de portar una placa de característiques de funcionament de la bomba a més de la placa del motor.

La placa estarà marcada de forma indeleble i situada en lloc fàcilment accessible sobre la carcassa o el motor.

Es disposarà en la impulsió de la bomba una vàlvula de retenció o una vàlvula motoritzada de 2 vies que impedirà el retorn d'aigua cap a la bomba, quan està aturada. En el cas de la vàlvula motoritzada, s'ha d'assegurar que obri després que la bomba estigui a règim. És a dir, la rampa d'obertura serà més llarga que la de acceleració de la bomba.

A les tubuladores d'impulsió i retorn, es muntaran vàlvules de seccionament pel desmuntatge de la bomba "en cas d'avaria".

S'utilitzaran als sistemes elàstics que siguin precisos per no transmetre vibracions als punts d'ancoratge.

Pel control de la pressió de la bomba es col·locarà canonada de connexió entre aspiració i impulsió de la mateixa amb inclusió de manòmetre intercalat entre vàlvules de tall.

Aquests manòmetres estaran escalats i amb la precisió adequada al règim de pressions a controlar. Els manòmetres, anterior i posterior a la bomba, es col·locaran a una distància equivalen-te a 2 vegades el diàmetre de la canonada

L'alineació entre eixos de bomba i motor acoblats hauran d'estar perfectament acoblats i hauran de comprovar sempre que es canviï un motor o es desmunti l'acoblament.

Control dels grups de bombeig

Totes les bombes electròniques disposaran de sensor de pressió diferencial per poder integrar el cabal d'aigua impulsat a BMS. Aquest sensor només es farà servir per a la lectura de cabal, en cap cas per al control de la bomba. La bomba es gestionarà mitjançant elements de camp independents a través de la programació definida en projecte.

En els grups de bombament secundaris/primaris únics (cabal variable) amb múltiples bombes la seqüència d'entrada i sortida s'executarà de la manera següent o equivalent:

Seqüència d'entrada:

1 bomba: Arrenca la primera bomba fins al 90% del cabal

Entrada 2a bomba: Quan se supera el 90% del cabal s'arrenca una segona bomba i totes dues passen a treballar en paral·lel al 45%.

Entrada 3a bomba: Quan les dues bombes pugen de cabal i totes dues arriben al 90%, s'afegirà una tercera bomba amb la qual cosa les 3 bombes passen a treballar en el règim del 60% cadascuna.

Entrada 4a bomba: Quan les tres bombes augmentin el cabal i arribin al 90% en cadascuna, s'hi afegirà una quarta bomba, de manera que les 4 bombes reduiran les revolucions passaran a treballar al 67% cadascuna.

Entrada 5a bomba: Quan les quatre bombes augmentin el cabal i arribin al 90% en cadascuna, s'hi afegirà una cinquena bomba, de manera que les 5 bombes treballaran al 72% de cabal.
Seqüència sortida:

5 bombes funcionant: Quan les cinc bombes disminueixin el cabal i arribin al 70% en cadascuna, s'aturarà una bomba, de manera que les 4 bombes restants passaran a treballar al 87.5% de cabal.

4 bombes funcionant: Quan les quatre bombes disminueixin el cabal i arribin al 64% en cadascuna, es pararà una bomba, de manera que les 3 bombes augmentaran revolucions i passaran a treballar al 87% cadascuna.

3 bombes funcionant: Quan les tres bombes disminueixin el cabal i arribin al 52,5% en cadascuna, s'aturarà una bomba, de manera que les 2 bombes augmentaran revolucions i passaran a treballar al 78,75% cadascuna.

2 bombes funcionant: Quan les dues bombes disminueixin el cabal i arribin al 30% en cadascuna, s'aturarà una bomba, de manera que la bomba restant augmentarà revolucions i passarà a treballar al 60%.

1 bomba funcionant: Per horari segons consigna de BMS.

Entrada/sortida de bombes al primari: Segons ordre des del controlador de l'equip de producció.

26. BOMBA ACELERADORA PARA CIRCUITO RETORNO AGUA CALIENTE

Se pondrá lo mas cerca del acumulador para favorecer la circulación del agua de retorno.

Estará construida de fundición, bronce, latón, materiales sinteticos o acero inoxidable y teniendo en cuenta que todos los elementos serán inalterables al agua caliente sanitaria.

En edificios de grandes dimensiones o donde el tratamiento térmico para la prevención y control de la legionela, se realice a 70°C durante más de 2 horas, los materiales de la bomba deberán estar diseñados para una temperatura de trabajo de 80°C.

Irá embridada o roscada al tubo con elemento de estanqueidad también inalterable al agua caliente y el eje motriz de la bomba quedará en posición horizontal.

Su velocidad de régimen será menor de 1.450 r.p.m. y el equipo de fácil revisión antisedimentaria llevará prensaestopas y llaves de compuertas antes y después de la bomba.

Estará homologada por la Delegación de Industria.

Instalación

El motor nunca debe estar orientado hacia abajo e instalado de manera que las tensiones de las tuberías no pasen al cuerpo de la bomba.

Las bombas podrán instalarse colgadas en las tuberías o bien en una consola o bancada, con el motor en posición vertical. Cuando se instale una bomba doble en una tubería horizontal, se montará un purgador automático de aire en la cámara superior de la bomba.

Para asegurar la refrigeración del motor y componente electrónico y el mantenimiento de la misma, se respetarán las distancias de montaje del fabricante. En instalación exterior se protegerán contra la lluvia y agentes exteriores.

Para evitar ruidos y vibraciones se montarán juntas de expansión y amortiguadores en el caso de instalación sobre bancada.

La conexión eléctrica y protección se realizará según la normativa correspondiente y según especificaciones del fabricante. El conexionado de control se realizará mediante cableado apantallado (min. 0,5 mm^2).

27. CAMBRA DE BOMBEIG

El recinte estarà construït per formigó armat, sense esquerdes i impermeabilitzat totalment en el seu interior.

Anirà proveït de tapes rectangulars estanques amb tancament hidràulic de dimensions específiques segons el model de la bomba a determinar pel fabricant, de xapa d'acer estriada de 0,5 cm mínim de gruix, proveïdes d'enganxaments per a la cadena d'hissat de la bomba.

Les bombes seran d'igual potència i cabal proveïdes de motor asíncron trifàsic, acoblats en paral·lel, submergibles i extraïbles a dipòsit ple. El funcionament serà alternatiu automàtic mitjançant interruptors de nivell susceptible de regulació manual.

En el quadre elèctric proper a les bombes es preveurà una alarma acústica i visual d'aturada i interruptors d'arrencada i parada per a cada bomba.

A la sortida de bombes es col·locaran vàlvules de tall i retenció. El dipòsit disposarà de ventilació a l'exterior. Tots els elements metàl·lics estaran protegits contra la corrosió.

El volum útil del dipòsit estarà directament en funció del cabal de les bombes simultànies en funcionament i el número d'arrencada/horari admès pel motor de les bombes.

El número d'arrencades màxim admès per hora serà de:

10 a 12 per a motors de 0,5 a 5,5 kW
8 a 10 per a motors de 7,5 a 1,1 kW
6 a 8 per a motors de 15 a 22 kW

El cabal d'aigua a l'entrada del pou haurà de dirigir-se cap a les aspiracions de les bombes, de manera que el corrent arribi a elles sense vòrtexs i amb pèrdues d'energia mínimes.

Per evitar la formació de remolins superficials que permetin la penetració d'aire en el pou, les parets hauran de construir-se de manera que s'evitin zones mortes. Un envà correctament col·locat a l'entrada pot reduir la tendència a la formació de vòrtexs i remolins puntuals. La profunditat de l'aigua haurà de ser el suficientment gran com per impedir la formació de remolins.

Un sòl amb pendent y xamfrans o esglaons contribueix a evitar sedimentacions.

Periòdicament el nivell d'aigua s'hauria de baixar el més possible per incrementar la velocitat i la turbulència.

28. SISTEMA DE COMBUSTIBLE PER A GRUPS ELECTRÒGENS

Circuits de combustible per a grups electrògens segons les diferents configuracions i diagrames de subministrament, realitzats en funció del tipus de grup utilitzat, tipus de dipòsit i nombre de grups.

NORMES

S'hauran de complir íntegrament els requeriments que s'especifiquen en el Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat pel RD 1523/1999 i la Instrucció tècnica complementària ITC MI-IP03 aprovada pel RD 1427/1997, corresponent a Instal·lacions petrolíferes per a ús propi.

La manipulació i instal·lació de tancs d'acer s'ajustarà a les condicions que s'estableixen en la norma UNE 109501:2000 IN per a tancs aeris o en fosa i en la UNE 109502:2000 IN per a tancs enterrats.

COMBUSTIBLE A UTILITZAR

S'utilitzarà gasoli classificat com a combustible tipus C (55 °C < ti < 100 °C), d'acord amb la ITC MI-IP03 (Art. 3).

ESQUEMES DE PRINCIPI

Segons les disposicions següents:

- Grup amb dipòsit en xassís i dipòsit enterrat.
- Grup amb dipòsit en xassís i dipòsit aeri horitzontal.
- Grup amb dipòsit separat i dipòsit aeri.
- Grup amb dipòsit separat i dipòsit enterrat.

Compliran les condicions constructives i de servei que s'estableixen en els documents del projecte (memòria descriptiva, càlculs, plànols, partides econòmiques, amidaments i plec de condicions tècniques generals.)

Grup amb dipòsit en xassís i dipòsit enterrat. Dipòsit d'emmagatzematge de doble paret segons la Norma UNE-EN 12285-1. Equipament del dipòsit:

- Limitador d'ompliment. Bloqueig de l'ompliment quan el dipòsit estigui ple.
- Detecció de fuites. Associada a cèl·lules de control de nivells i unitat de senyalització.
- Indicador de nivell. Calibració de dipòsits de combustible. Lectura en un dial graduat en litres conforme a la forma i capacitat del dipòsit. Alimentació elèctrica a 230V ca, 24V ca o cc, o 12V cc, segons projecte.
- Respirador. Canonada de respirador vertical, visible des del punt de tràfec i que desemboqui a 4 m per sobre d'aquest punt. Tap respirador amb reixa apaga flames.
- Cablejat de posada a terra. Garanteix les connexions equipotencials provisionals. Garanteix la protecció contra les tensions paràsites degudes a les càrregues electrostàtiques induïdes i a les ones de xoc consecutives a la caiguda de llamps.

Condicionants del dipòsit enterrat: No és admissible cap càrrega sobre el dipòsit (no poden circular vehicles per sobre ell). Sota la llosa s'ha de col·locar una solera d'una tona per a cada 1.000 l per a que serveixi de llast.

Condicionant del sistema: S'haurà de verificar que la fondària del dipòsit i la distància al grup siguin compatibles amb la bomba d'aspiració del dipòsit de diari.

Grup amb dipòsit en xassís i dipòsit aeri horitzontal. Dipòsit aeri d'emmagatzematge de doble paret segons Norma UNE-EN 12285-2. Dipòsit aeri de paret simple segons Norma UNE-EN 12285-2. Equipament del dipòsit segons disposició anterior, incorporant, a més:

- Vàlvula antisifó. Permet evitar qualsevol escapament accidental de combustible per efecte sifó. Parada i posada en marxa de la bomba mitjançant resort i membrana de pressió. Si la depressió cessa (parada de la bomba o trencament de la canonada), la molla torna a tancar la tapa.

Condicionant del sistema: No superar els 2,5 m per sobre del dipòsit diari de xassís. Elevar el respirador del dipòsit diari tan alt como les canonades. Preveure una vàlvula anti sifó o una vàlvula de solenoide.

Grup amb dipòsit separat i dipòsit aeri. Dipòsit d'emmagatzematge diari amb caixa de retenció. Equipament:

- Filtres de combustible. Eviten la presència de partícules estranyes que puguin arribar al circuit d'injecció del motor.
- Bomba manual. Permet el transvasament manual del combustible.
- Bomba elèctrica (simple o doble). Marxa/parada de la bomba d'ompliment (o buidat) amb contactes de nivell alt i baix. By-pass incorporat en la bomba amb motor monofàsic.
- Indicadors de nivell per contactes (baix/molt baix/alt/molt alt).
- Detecció de fuites sobre el dipòsit de retenció.
- Ventilació del dipòsit.
- Comptador (sota especificació).
- Vàlvula de tall. Situada a l'entrada del dipòsit, permet tallar el subministrament de combustible des del dipòsit principal.
- Vàlvula antiretorn. Associada a les vàlvules de tres vies.
- Vàlvules de tres vies. By-pass del subministrament que permet el manteniment i neteja del filtre de combustible i comptador.
- Clau de tall ràpid de combustible (permet tallar el subministrament de gasoli al grup electrogen per fallada de l'automatisme de parada o en cas d'emergència.
- Coffret de protecció de la clau de tall ràpid. Envoltant que protegeix la clau de tall ràpid per permetre que s'actuï sobre l'equip només en caso d'emergència.
- Cablejat de posada a terra.

Dipòsit d'emmagatzematge. Equipament:

- Limitador d'ompliment. Vàlvula de sobre ompliment. Limita al 90% la càrrega del dipòsit de gasoli.
- Vàlvula de peu amb filtre. Impedeix el desencebat de la bomba de subministrament de gasoli al sistema en situació de no funcionament.
- Descàrrega. Associada al limitador d'ompliment. Inclou vàlvula de tall.
- Indicador de nivell.
- Ventilació del dipòsit.
- Sistema de posada a terra.
- Clau de tall de combustible en cas d'incendi. Tall de l'alimentació general a la instal·lació.
- Coffret de protecció de la clau d'incendi. Envoltant que protegeix a la clau de tall ràpid per permetre que se actuï sobre l'equip només en caso d'emergència.
- Vàlvula anti sifó.
- Detector de fuites (dipòsits de doble paret). Subministrament estàndard de fàbrica per poder realitzar detecció de fuites per buit. Opcionals: detecció de fuites per pressió o per líquid. Sistema de control de fuites.

Grup amb dipòsit separat i dipòsit enterrat. Equipament del dipòsit segons la disposició anterior.

TANCS D'EMMAGATZEMATGE I EQUIPS AUXILIARS

Tancs. Podran estar construïts amb xapa d'acer, polietilè d'alta densitat, plàstic reforçat amb fibra de vidre o altres materials sempre que es garanteixi l'estanquitat. En el cas de tancs de doble paret, aquests podran ser del mateix material o de diferent material.

Canonades i accessoris. Les canonades per a les conduccions d'hidrocarburs podran ser d'acer al carboni, coure, plàstic o altre material adequat al producte que es tracti, sempre que compleixin la normativa aplicable, UNE-EN 10220, UNE-EN 10255 i UNE 19046.

Les unions entre tubs i accessoris es faran de forma que el sistema utilitzat asseguri la resistència i estanquitat sense que aquesta es pugui veure afectada pel carburant que han de conduir.

Protecció contra la corrosió de les canonades. Protecció passiva. Les canonades d'acer i foneria enterrades estaran protegides mitjançant capa d'imprimació antioxidant i revestiments inalterables als hidrocarburs que assegurin una tensió de perforació mínima de 15 kV. Les canonades aèries i fàcilment inspeccionables es protegiran amb pintures antioxidants apropiades a l'ambient on s'ubiquin.

Protecció activa. En el cas de que els tancs tinguin protecció activa (protecció catòdica), les canonades metàl·liques tindran continuïtat elèctrica amb els tancs.

ASSAIGS

Tots els equips i elements integrants dels diferents sistemes incorporaran un protocol d'assaigs elèctrics i mecànics realitzats en fàbrica d'acord amb les condicions establertes per a cadascun d'ells.

En el cas de les canonades, es realitzaran proves de resistència i estanquitat d'acord amb el que s'estableix en la norma UNE 100151.

TRANSPORT. MANIPULACIÓ I INSTAL·LACIÓ

Transport. Es verificaran a la recepció per detectar possibles danys produïts en el transport (cops, trencadisses, connexions elèctriques danyades, etc.). Es comprovarà que incorporen els components opcionals sol·licitats (alarmes addicionals, comunicacions remotes, etc.).

Descàrrega i manipulació. Els dipòsits estaran especialment construïts per facilitar la seva manipulació i trasllat. Per a la descàrrega o elevació s'empraran els punts d'enganxament disposats específicament. S'utilitzaran cadenats o cables d'acer i grillons dimensionats per al pes del dipòsit.

Instal·lació de tancs. Emmagatzematge en recipients fixes. Els tancs podran estar instal·lats dintre i fora d'edificacions i s'allotjaran d'acord amb el que indiquin els corresponents informes UNE-EN 976-2, UNE 53990, UNE 53993, UNE 109500, UNE 109501 i UNE 109502.

D'acord amb la normativa, es contemplen els tipus d'instal·lació següents:

- Enterrats.
- De superfície. Interior d'edificacions. Exterior d'edificacions.
- En fosa. Fosa tancada. Fosa oberta.
- Semi enterrats.

Altres disposicions. Es podrà adoptar qualsevol altra disposició del tanc recollida en qualsevol de les normes de prestigi (UNE, DIN EN, etc.). Així com la que la bona pràctica i el bon fer de l'autor del projecte determini i justifiqui (apartat 13.5). En aquest cas es requerirà l'aprovació prèvia de l'organisme competent.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant contrastades amb el servei d'assistència. En especial les referides a:

- Condicions de la ubicació. Accés i manteniment.
- Capacitat i col·locació del tanc de combustible d'emmagatzematge.
- Sistemes de ventilació.
- Instal·lació elèctrica.
- Instal·lacions de seguretat.
- Normatives nacionals, locals o d'assegurances.

29. CANONADES D'ACER GALVANITZAT

Les canonades d'acer galvanitzat poden ser sense soldadura (UNE 19.048) o amb soldadura (UNE-EN 10255) longitudinal.

S'emprarà canonada d'acer galvanitzat sense soldadura en les aplicacions següents:

Instal·lació de columna seca.
Instal·lació d'extinció automàtica per gas.
Instal·lació de torres de recuperació.

S'emprarà canonada d'acer galvanitzat amb soldadura en les aplicacions següents:

Instal·lació d'aigua freda i calenta sanitària.
Instal·lació de torres de recuperació.

Totes les canonades aniran degudament marcades amb el compliment de la norma corresponent.

Característiques generals:

El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.

La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratonats. Es poden admetre lleugers emplenats, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.

Característiques dimensionals: Segons UNE-EN 10255 sèrie Mitjana (M).

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semi brillant i sense taques, punts oxidats, degoteig de bany ni exfoliacions.

Dimensions i Toleràncies:

Dimensions, tolerància del diàmetre i massa per unitat de longitud.

Diàmetre nominal DN (mm)	Diàmetre exterior D (mm)	Mida de la rosca R	Diàmetre exterior		H Sèrie Pesada			M Sèrie Mitjana		
			màx.(mm)	min.(mm)	Espessor de paret T (mm)	Massa per unitat de longitud de tub negre		Gruix de paret T (mm)	Massa per unitat de longitud de tub negre	
						Extrem llis (kglm)	Amb maniguet (kg/m)		Extrem llis (kglm)	Roscat i amb maniguet (kg/m)
6	10,2	1/8	10,6	9,8	2,6	0,487	0 ,490	2	0,404	0,40 7
8	13,5	1/4	14	13,2	2,9	0,765	0 ,769	2,3	0,641	0,645
10	17,2	3/8	17,5	16,7	2,9	1,02	1,03	2,3	0,839	O,R45
15	2 1,3	1/2	2 1,8	2 1,0	3,2	1,44	1,45	2,6	1,21	1,22
20	26,9	3/4	27,3	26 ,5	3,2	1,87	1,88	2,6	1,56	1,57
25	33,7	I	34,2	33,3	4	2,93	2.95	3,2	2,41	2,43
32	42 ,4	1 1/4	42,9	42	4	3.79	3,82	3,2	3, 10	3,13
40	48,3	1 1/2	48,8	47,9	4	4,37	4 ,41	3,2	3,56	3,6
50	60,3	2	60,8	59,7	4,5	6,19	6,26	3,6	5,03	5, 10
65	76,I	2 1/2	76,6	75,3	4,5	7,93	8,05	3,6	6,42	6,54
80	88,9	3	89,5	88	5	10,3	10,5	4	8,36	8,53
100	114,3	4	115	113,1	5,4	14,5	14,8	4,5	12,2	12,5
125	139,7	5	140,8	138,5	5,4	17,9	18,4	5	16,6	17, I
150	165,I	6	166,5	163,9	5,4	21,3	21,9	5	19,8	20,4

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i els raigs del sol. Les canonades s'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

La unió de les canonades i dels accessoris serà roscada per a diàmetres iguals o inferiors a DN 50, i serà amb brides per a diàmetres superiors. Si la unió és roscada, es pintaran amb mini les rosques i s'encintarà la unió amb cintes tipus "tefló". Si la unió és amb brides, es disposarà entre elles una junta de cinta "tefló".

S'utilitzaran accessoris específics en canvis de direcció i derivacions. No s'admetran els tubs corbats en calent. No s'admetran accessoris d'acer negre.

Les esteses de canonades s'instal·laran previ replantejament de forma paral·lela als elements estructurals de l'edifici, coordinant amb la resta d'instal·lacions per no interferir amb elles.

Les canonades es col·locaran en el seu lloc sense forçar-les o flexar-les. S'instal·laran de manera que contraguin o dilatin sense deteriorament per si mateixes o la resta de l'obra.

Tot pas per forjats o paraments es realitzarà protegit per un passamurs plàstic que permeti la lliure dilatació del tub.

Els trams principals de canonada aniran sempre vistos o en càmeres registrables.

El material dels accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.), la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensions seran compatibles amb les del tub.

CONDICIONS GENERALS

La posició ha de ser la reflectida en la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Les juntes han de ser estanques a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats i soldats).

Si s'ha d'aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar en el tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les canonades per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim de 0,5 % per possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfa, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'emplenar amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dintre del passamurs no es pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si que ha de tenir, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

Col·locació superficial:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paràmetres han de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Distància entre suports (agafant de referència els valors de la norma UNE 100152):

DIÀMETRE CANONADA (DN, mm)	DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE SUPORTS (m)	
	Trams verticals	Trams horitzontals
15	2,5	1,8
20	3,0	2
25	3,0	2
32	3,0	2,5
40	3,5	2,5
50	3,5	3,0
65	4,5	3,0
80	4,5	3,5
100	4,5	4,0
125	4,5	4,0
150	4,5	4,5
Per a valors superiors a DN150 es seguirà la norma UNE 100152		

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre la brida del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Toleràncies d'instal·lació:
Nivell o plomat >= 2 mm/m
>= 15 mm/total

Col·locació enterrada:

Els tubs han d'estar situats sobre un sostre de recolzament, la composició i gruix del qual han de complir l'especificat a la DT.

Han de quedar centrats i alineats dintre de la rasa.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del tràfic (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, les corbes, reduccions, etc., han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per sobre del tub s'ha de fer un emplenat de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb tràfic rodat >= 100 cm
- En zones sense tràfic rodat >= 60 cm

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.

Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

Per fer la unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada vegada que s'interrompi el muntatge, s'han de tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-li passar un dissolvent d'olis i rases.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, és necessari un tractament de depuració bacteriològic després de netejar-la.

COL·LOCACIÓ ENTERRADA

Abans de baixar els tubs a la rasa, la DF els ha d'examinar, rebutjant els que presentin algun defecte.

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Abans de la col·locació dels tubs fa falta comprovar que la rasa, l'amplada, el fons i el nivell freàtic de la rasa correspon als especificats en la DT. En cas contrari fa falta avisar la DF.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes a la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de calces de cinta ampla amb el recobriment adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar als tubs.

L'amplada de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre del tub més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, fa falta fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i acodar per impedir el seu moviment.

Col·locats els tubs en el fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos en l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un emplenat parcial de la rasa deixant les juntes descobertes. Aquests farcits han de complir les especificacions tècniques de l'emplenat de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment emplenada llevat en les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir a l'emplenat de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer un cop acabada la instal·lació. S'han de col·locar de forma que les juntes de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

Els trams encastats (derivacions) de canonades en murs o envans es realitzaran si és possible en càmera ventilada, o bé, es protegiran amb tub flexible de PVC per permetre la lliure dilatació. Les canonades no s'hauran de posar mai en contacte amb guix humit, oxiclorurs i escòries.

Per a les canonades de climatització, es preveuran purgadors en els punts alts i aixetes de buidat en els punts baixos. L'estesa horitzontal de canonades es realitzarà amb un mínim pendent des dels purgadors cap als punts de drenatge.

Un cop finalitzada la instal·lació de les canonades es realitzarà una prova d'estanquitat per comprovar l'absència de fuites i exsudacions, a una pressió que dependrà del tipus de fluid transportat i instal·lació, segons norma UNE 100.151 o segons els reglaments específics per a cada instal·lació,

Instal·lació	Pressió de prova (Kg / cm^2)
Columna seca	15 Kg / cm^2 (mínim 2 hores)
Torres de recuperació	10 Kg / cm^2 (mínim 12 hores)
Aigua sanitària	Mètode A de la UNE ENV 12108

En la instal·lació d'aigua sanitària, la xarxa d'aigua freda s'instal·larà a no menys de 4 cm de la xarxa d'aigua calenta, i per sota ella. La xarxa d'aigua calenta anirà degudament calorifugada tant en impulsió com en retorn.

Per últim, es senyalitzaran totes les canonades indicant el fluid que transporten i la seva direcció.

30. SUPORTS PER A CANONADES

La col·locació de grapes i brides per a la fixació dels tubs als paràmetres es farà de tal forma que els tubs quedin perfectament alineats amb aquests paraments, guardin les distàncies exigides i no transmetin sorolls i/o vibracions a l'edifici.

El tipus de grapa o abraçadora serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Si la velocitat del tram corresponent és igual o superior a 2 m/s, s'interposarà un element de tipus elàstic semirígid entre la abraçadora i el tub.

Es disposaran suports de manera que el peso dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els propis tubs o les seves unions.

No es podran ancorar en cap element de tipus estructural llevat que en determinades ocasions no sigui possible una altra solució, per la qual cosa s'adoptaran les mesures preventives necessàries. La longitud d'encastament serà tal que garanteixi una perfecta fixació de la xarxa sense possibles despreniments. Totes les connexions a l'estructura s'han de dimensionar d'acord amb la càrrega aplicada real més qualsevol augment de component sísmic vertical. No dimensionar la connexió a l'estructura d'acord amb la mida de la vareta de suspensió roscada.

D'igual forma que per a les grapes i brides s'interposarà un element elàstic en els mateixos casos, inclús quan es tracti de suports que agrupen varis tubs.

Els suports de les columnes i baixants abraçaran sencerament el tub mitjançant platina corbada en forma de semicercles amb orelles trepades per unir els dos semicercles mitjançant cargols i femelles, fixats a elements de la pròpia construcció si és possible o a perfils metàl·lics disposats a l'efecte.

Els suports de les distribucions horitzontals es realitzaran mitjançant un element format per dos perfiles en L units entre sí pels extrems amb platines, deixant entre ambdós perfils una escletxa de 2 cm aproximadament suportats del sostre amb vareta roscada ancorada al mateix spitrox. Les canonades es recolzaran en el suport mitjançant canyes soldades al perfil i de diàmetre immediatament superior al de la canonada que suporta i disposant una abraçadora per subjectar el tub. D'aquesta forma el tub pot dilatar lliurement excepte en els punts que es determinin com a fixes. Entre la mitja canya, abraçadora i el tub es disposarà una junta de goma i es cuidarà que entre el suport en V, la vareta roscada i la rosca hi hagi algun element antivibrador.

Els suports dels col·lectors dels baixants es realitzaran amb perfils en U suportats del sostre amb vareta roscada ancorada al mateix spitrox. La subjecció del col·lector al perfil es realitzarà mitjançant platina adaptada al tub i cargolada al perfil.

Els suports de les canonades de lampisteria i climatització portaran una junta de goma que abraci sencerament el tub per evitar el contacte directe del tub amb el suport. En les canonades de les instal·lacions d'extinció d'incendis la junta de goma es substituirà per tres capes de cinta adhesiva plàstica per complir les especificacions de les companyies d'assegurances.

S'ha d'instal·lar el suport a la canonada de manera que no danyi l'aïllament. S'han d'utilitzar accessoris de suportació de canonada d'acer segons sigui necessari per protegir el recobriment de la canonada. Els penjadors de canonades en canonades aïllades s'han d'instal·lar a l'exterior de l'aïllament i no en contacte amb la canonada (excepte en el reforç de canonades sísmiques quan sigui necessari) o utilitzar suports amb l'aïllament inclòs perquè es mantingui rígid. L'aïllament ha d'estar protegit per una pantalla d'acer galvanitzat de calibre 18.

Tots els elements metàl·lics muntats a la intempèrie seran construïts en perfils laminats d'acer i posteriorment galvanitzats, tots els cargols, femelles, volanderes, etc. estaran construïts en acer inoxidable.

Tots els elements metàl·lics muntats a l'interior de l'edifici seran construïts en perfils laminats d'acer i recoberts amb pintura anticorrosiva, tots els cargols, femelles, volanderes, etc. estaran construïts en acer i posteriorment "pavonats".

La distància màxima entre suports, per a canonades d'acer negre i acer galvanitzat, coure, serà la indicada a la taula dels detalls corresponents.

31. CANONADES D'ACER NEGRE

Les canonades d'acer negre poder ser sense soldadura o con soldadura longitudinal segons UNE-EN 10.255 .

S'utilitzarà canonada d'acer negre sens soldadura a les següents aplicacions:

- Instal·lació de climatització
- Instal·lació de gas natal.
- Instal·lació d'equips de mànega i ruixadors.

S'utilitzarà canonada d'acer negre amb soldadura en les següents aplicacions:

Instal·lació de climatització
Instal·lació d'equips de mànega i ruixadors.

Totes les canonades aniran degudament marcades amb el compliment de la norma corresponent.

Les canonades seran llises i de secció circular, no presentant rugositats ni rebaves als seus extrems.

Per a climatització la unió de les canonades serà soldada, i la unió dels accessoris es realitzarà roscada per diàmetres fins DN 50 i amb brides per a diàmetres superiors. S'utilitzaran accessoris adequats en canvis de direcció i derivacions. No s'admetran els tubs corbats en calent.

Els canvis de secció a les canonades hauran de fer-se sempre mitjançant reduccions tronc-còniques normalitzades. Sempre que no existeixin restriccions d'espai, s'utilitzaran corbes de radi ampli normalitzats.

Les canonades hauran de tallar-se utilitzant eines adequades i amb precisió per evitar sobreesforços. Les unions, tant roscades com soldades presentaran un tall net, exempts de rebaves. Els extrems de les canonades per soldar es llimaran en xamfrà per facilitar i donar robustesa al cordó de soldadura. A les unions embridades es muntarà una junta flexible de goma klingerit o de l'element adequat al fluid trassegat. Les unions roscades hauran de fer-se aplicant un lubricant només a la rosca mascle, realitzant-se el segellat mitjançant cànem o espart enrotllat al sentit de la rosca.

Per compensar a les xarxes de canonades els efectes deguts a canvis de temperatura s'instal·laran compensadors de dilatació. Els dilatadors seran d'acer al carboni o d'acer inoxidable i les seves pressions de treball seran com a mínim les mateixes que les dels sistemes en què es troben instal·lats.
Les canonades hauran d'instal·lar-se, previ replanteig, de forma neta, anivellada i seguint un paral·lelisme amb els paràmetres de l'edifici o a menys que s'indiqui el contrari. Tota la canonada, valvuleria i accessoris associats, hauran d'instal·lar-se amb separació suficient d'altres materials per permetre el seu fàcil accés i manipulació i evitar tot tipus d'interferències.

Les canonades es tallaran exactament a les dimensions establertes a peu d'obra i es col·locaran al seu lloc sense forçar-les o flexejar-les.

Les canonades i les soldadures s'han de pintar amb dues capes de pintura antioxidant; s'han de preparar netejant i eliminant completament l'òxid, el greix, l'oli, la brutícia i la corrosió de la superfície, utilitzant un raspall de filferro, paper de vidre i/o mitjà desengreixant segons sigui necessari. La pintura s'ha d'aplicar d'acord amb les instruccions del fabricant. Les capes de pintura es realitzaran amb dos color diferents.

El pintat del tub ha de ser uniforme al llarg de tota la superfície. No hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Les canonades s'emmagatzemaran en llocs on estan protegides contra els agents atmosfèrics. A la seva manipulació s'evitaran fregues, fregades i arrossegaments que poguessin danyar la resistència mecànica i les superfícies calibrades de les extremitats o les proteccions anticorrossió.

Les canonades ja siguin aïllades o no, hauran d'identificar-se mitjançant bandes de colors, d'acord amb les Normes UNE 100100 ó UNE 1063, afegint text rotulat identificant el fluid. Igualment hauran d'exhibir fletxes indicatives del sentit del fluxe.

Per climatització es senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors i fletxes disposades sobre la superfície exterior de les mateixes o del seu aïllament tèrmic, d'acord amb el que indica la norma UNE 100100, en trams no superiors a 5 metres de separació i coincidint sempre en llocs visibles, punts de registre, en la proximitat de vàlvules i aparells o elements de regulació. L'amplada de les franges ha de ser igual o superior a 100 mm i, en cas de franges múltiples, la distància entre vores serà igual a la seva amplada. Així mateix s'utilitzaran fletxes adhesives per assenyalar els sentits de circulació dels fluxos dins de les canonades, a distàncies no superiors a 5 metres, preferiblement del mateix color bàsic de les franges o, alternativament, de color blanc o negre.

El contacte entre la conducció i l'element de suport no haurà de realitzar-se mai directament, sinó a través d'un element elàstic no metàl·lic que impedeixi el pas de vibracions fins a l'estructura i, redueixi el perill de corrosió per corrents galvàniques i ponts tèrmics. Quan la conducció estigui tèrmicament aïllada, l'aïllament mai haurà d'estar interromput i en aquell cas l'abraçadora haurà de tenir una superfície de contacte suficientment amplia per que el material aïllant resisteixi sense aixafar-se. Si està especificat en projecte, es podran utilitzar suports aïllats que evitin deformacions de l'aïllament.

Tot el pas per forjats o paramentes es realitzarà protegit per un passamurs plàstic que permeti la lliure dilatació del tub.

Els trams encastats de canonades en murs o envans es protegiran amb tub flexible de PVC per protegir els tubs i permetre la seva dilatació. Les canonades no hauran de posar-se mai en contacte amb guix humit, oxiclorurs i escòries.

La col·locació de les xarxes de distribució del fluid caloportador es farà sempre de manera que s'eviti la formació de bosses d'aire. En els trams horitzontals les canonades tindran un pendent ascendent cap al purgador més proper i preferentment, en el sentit de circulació del fluid.

Per a les canonades de climatització, es preveuran purgadors en els punts alts i aixetes de buidatge en els punts baixos. L'estesa horitzontal de canonades es realitzarà amb una mínima pendent des dels purgadors fins als elements terminals.

Els dispositius de suport han d'estar de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Distància entre suports (agafant de referència els valors de la norma UNE 100152) indicat en els detalls constructius.

Les connexions dels equips i els aparells a les canonades es realitzaran de tal manera que entre la canonada i l'equip o aparell no es transmeti cap esforç, a causa del pes propi i a les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els elements accessoris de l'equip, com ara vàlvules de tall i de regulació, instruments de mesura i control, maniguets amortidors de vibració, filtres, etc., s'han d'instal·lar abans de la part desmuntable de la connexió, cap a la xarxa de distribució.

Per evitar la proliferació del soroll al muntatge de les instal·lacions de climatització i ventilació, es tindrà en compte l'apartat 3.3 DB HR. A continuació es mostren les condicions de muntatge.

- Els equips s'instal·laran sobre suports antivibratoris elàstics quan es tracti d'equips petits i compactes o sobre la bancada d'inèrcia quan l'equip no tingui una base pròpia suficientment rígida per a resistir els esforços causats per la seva funció o es necessiti l'alineació dels seus components, com per exemple del motor i la bomba.
- En el cas d'equips instal·lats sobre una bancada d'inèrcia, com ara bombes d'impulsió, la bancada serà de formigó o acer de tal manera que tingui la suficient massa i inèrcia per evitar el pas de vibracions a l'edifici. Entre la bancada i l'estructura de l'edifici s'han d'interposar elements antivibratoris.
- Es consideren vàlids els suports antivibratoris i els connectors flexibles que compleixin la UNE 100.153 IN.
- S'instal·laran connectors flexibles a l'entrada i a la sortida de les canonades dels equips.
- Les conduccions col·lectives de l'edifici han d'anar tractades amb la finalitat de no provocar molèsties als recintes habitables o protegits adjacents.
- En el pas de les canonades a través dels elements constructius s'utilitzaran sistemes antivibratoris tals com maniguets elàstics estancs, conquilles, passamurs estancs, abraçadores i suspensions elàstiques.
- L'ancoratge de canonades col·lectives es realitzarà a elements constructius de massa per unitat de superfície superior a 150 kg/m2.
- La velocitat de circulació de l'aigua es limitarà a 1 m/s en les canonades de calefacció i els radiadors dels habitatges.
- No s'han de recolzar els radiadors al paviment i fixar-se a la paret simultàniament

Una vegada finalitzada la instal·lació de les canonades es realitzarà una prova d'estanqueïtat per a comprovar l'absència de fuites i exsudacions, a una pressió que dependrà del tipus del fluid transportat i instal·lat, segons IT.2 del RITE o segons reglament específic per a cada instal·lació.

Totes les proves seran efectuades en presència de la persona delegada per la Direcció Facultativa que haurà de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats.

En finalitzar els treballs de muntatge s'haurà de netejar perfectament de qualsevol brutícia totes les xarxes de distribució d'aigua deixant-les en perfecte estat de funcionament.

32. CANONADES DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

Les canalitzacions seran de coure no arsenical i deshidratats, recuites i polides interiorment, capaces de suportar pressions 42kg/cm2. Aquestes podran ser del tipus en barres (R290), semirígides (R250) i en rotllos (R220) segons la UNE-EN 12.735-1 per a aquestes instal·lacions.

Tant diàmetres com espessors de les canalitzacions de coure tindran les següents característiques tècniques, i han de quedar marcades amb la denominació, norma Europea, designació de l'estat de tractament i dimensions nominals de la secció transversal en mil·límetres.

Diàmetre exterior nominal			Espessor nominal de paret				
Sèrie mètrica (mm)	Sèrie imperial		0,8	1,0	1,25	1,5	1,65
	mm	in					
	3,18	1/8	r				
	3,97	5/32	r	r			
	4,76	3/16	r				
6			R / r	r			
	6,35	¼	r	r			
	7,94	5/16	r	r			
8			R / r	r			
	9,52	3/8	r	r			
10			R / r	R / r			
12				R / r			
	12,7	1/2	r	R / r			
15				R / r			
	15,87	5/8		R / r			
18				R / r			

Diàmetre exterior nominal			Espessor nominal de paret				
	19,06	3/4		r	R		
22				R / r			
	22,23	7/8		r	R		
	25,4	1		R			
28						R	
	28,57	1 1/8		R	R		
	34,92	1 3/8			R		
35						R	
	41,27	1 5/8			R		
42						R	
	53,97	2 1/8			R		R
Nota: R: Disponible en tubs rígids; r: Disponible en rotllos.							

Les canonades hauran d'instal·lar-se de forma neta, anivellada i seguint un paral·lelisme amb els paràmetres de l'edifici, a menys que s'indiqui el contrari.

Tota la canonada i accessoris associats hauran d'instal·lar-se amb separació suficient d'altres materials, per a permetre el seu fàcil accés i manipulació.

Totes les unions per soldadura a topall seran compatibles amb el material de les canonades, i aquestes deuen queda convenientment protegides. També s'han de tenir en compte el tipus de gas refrigerant utilitzat.

Els accessoris i elements de coure d'unió amb les canalitzacions es realitzaran amb soldadura de plata per capil·laritat en un punt de fusió no inferior a 600ºC.

En el cas de l'ús d'accessoris flexibles per a canonades compliran amb la norma UNE-EN 1736, i es prestarà atenció especial amb la protecció contra danys mecànics, torsió i altres esforços.

Els soldadors estaran homologats per la realització d'aquests treballs.

Tant en el transport com en l'aplec en obra, totes les canonades estaran tancades pels extrems, abans de la seva instal·lació de forma que es mantingui la neteja interna del tub.

En el traçat de les canonades s'han de tenir en compte els requisits generals següents:

Totes les unions han de ser sòlides i suficientment resistents i ser visibles per a la seva inspecció i reparació en condicions.

Es dissenyaran els traçats per poder absorbir els possibles cops d'ariet del sistema i que es vegi afectat el funcionament dels equips.

També s'adequaran els traçats amb unes certes longituds per a les previsibles dilatacions.

En tots els casos es protegiran en tot el recorregut per evitar deterioraments, tant les adversitats mediambientals, congelació de la canonada de descàrrega, o acumulació d'aigua, brutícia o sediments.

També s'han de dissenyar per que tan equips como canalitzacions queden protegides en zones de passos per a persones i vehicles.

Les suportacions hauran d'evitar transmissió directa de sorolls i vibracions a través de l'estructura dels suports, aquest han de tenir les següents separacions màximes entre aquest en funció dels diàmetres i tipus de material.
La fixació de la canonada als suports no ha de realitzar-se directament amb abraçadores de metall, per evitar les possibles condensacions d'aigua i la corrosió galvànica de la brida que es produiria en el contacte metall - coure en presència d'aigua de condensació.

La fixació de la canonada als suports no ha de tenir una rigidesa excessiva, sinó que ha de permetre la lliure dilatació i contracció de la mateixa durant el funcionament normal de l'equip. Més exactament, en els diferents trams ha d'haver com a màxim un punt fix, ja que d'una altra manera

es generarien tensions tèrmiques a la canonada com a conseqüència de la diferència de longitud de la mateixa depenent de la temperatura del fluid que circuli per ella. En determinats casos és recomanable la instal·lació delires i elements capaços d'absorbir la dilatació de la canonada per deformació directa de la mateixa.

Els suports de canonades (prenent de referència els valors de la norma UNE 100152) se situaran a la distància màximes indicades a continuació:

Distàncies horitzontals:

DISTÀNCIA ENTRE SUPORTS	
Diàmetre	Distància en metres
6.35 mm (¼")	1.0
9.52 mm (3/8")	1.0
12.7 mm (1/2")	1.2
15.87 mm (5/8")	1.3
19.06 mm (3/4")	1.4
22.23 mm (7/8")	1.6
25.4 mm (1")	1.6
28.57 mm (1 1/8")	1.7
34.92 mm (1 3/8")	1.7
41.27 mm (1 5/8")	1.9

Distàncies verticals:

Se situaran 2 suports cada planta per a canonades de diàmetres fins a 25 mm inclusivament i 1 suport per planta per a diàmetres majors.

Les canonades que tinguin un recorregut comú poden ser suportades conjuntament; la màxima distància estarà determinada per la canonada de menor diàmetre.

Abans del muntatge de la camisa aïllant d'escuma elastomèrica per l'aïllament de les canonades frigorífiques, es realitzaran prèviament les corresponents proves d'estanqueïtat. El tipus de camisa aïllant com a diàmetres i espessors seran els reglamentaris, en funció de les temperatures d'ús, conductivitat tèrmica, factor de permeabilitat, resistència a la flama i compatibilitat alimentaria.

Un cop acabades aquestes instal·lacions frigorífiques s'hauran de realitzar les seves proves d'estanqueïtat, segons la IT IF – 09.

El sistema de refrigeració haurà de ser sotmès a una prova d'estanqueïtat bé com conjunt o per sectors. La pressió de la prova serà la indicada en la taula 2 de la IT IF-06 i podrà realitzar-se abans de sortir l'equip de fàbrica, si el muntatge es realitza en aquesta, o bé in situ, si el muntatge o la càrrega de refrigerant es fan en el lloc d'emplaçament. Per als sistemes compactes, semicompactes i d'absorció hermètics, aquesta prova d'estanqueïtat s'efectuarà en fàbrica. Per a la prova d'estanqueïtat s'utilitzaran diverses tècniques depenent de les condicions de producció, per exemple, gas inert a pressió, buit, gasos trazadors, etc. El mètode utilitzat serà supervisat per l'instal·lador frigorista.

Relacions entre les diverses pressions i la màxima admissible (PS)

Pressió de disseny	≥ 1,0 x PS
Pressió de prova de resistència	Para los components prova hidràulica con Pp=1,43 x PS ó proves admeses por UNE EN 378-2. Para los conjunts segons las categories de canonades (veure 1.3 de MI-IF 09)
Pressió de prova de estanquitat	≥0,9 PS y ≤ 1,0 x PS
Ajustament del dispositiu limitador de pressió (instal·lació o sistema con dispositiu d'alleujament)	≤ 0,9 x PS
Ajustament del dispositiu limitador de pressió (instal·lació o sistema sense dispositiu d'alleujament)	≤ 1,0 x PS
Ajustament del dispositiu d'alleujament de pressió	≤ 1,0 x PS
Pressió màxima de descarrega para la capacitat nominal de la vàlvula de seguritat	≤ 1,1 x PS

S'han de realitzar-se assajos parcialment i total a les canalitzacions abans de las seva connexió definitiva als equips, i posteriorment amb les unitats instal·lades. Realitzant-se proves generals de seguretat i funcionament del sistema, per a compliment dels requisits o rendiment general de la instal·lació.

- Assajos d'estanqueïtat
- Assajos de resistència a la pressió.
- Assajos funcionals de tots els dispositius de seguretat.
- Assajos de conformitat del conjunt de la instal·lació.

De forma general les canonades es situaran en llocs que permetin l'accessibilitat al llarg de tot el seu recorregut per a facilitar la inspecció de les mateixes, especialment en els seus trams principals, i dels seus accessoris. Durant tots els assaigs, les connexions i unions han de quedar accessibles a les inspeccions.

Les canonades s'instal·laran de forma ordenada, disposant-les, sempre que sigui possible, paral·lelament a tres eixos perpendiculars entre si i paral·lels als elements estructurals de l'edifici, llevat de les pendents oportunes que han de donar-se als elements horitzontals.

Col·locació de juntes de derivació/caixes de distribució: La distància entre les dues juntes en la línia de líquid necessita ser respectada, per assegurar el flux laminar de líquid.

- La derivació ha d'estar a 600 mm de qualsevol corba
- Entre derivacions s'ha de deixar com a mínim 1200 mm.
- S'hauran de respectar totes les distàncies i altures límit entre unitats i derivacions que estableixi el fabricant
- Les caixes s'instal·laran en un lloc apartat de l'usuari i es protegiran acústicament.

Un cop acabada la instal·lació de les canonades, aquestes es senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors i fletxes disposades sobre la superfície exterior de les mateixes o del seu aïllament tèrmic, d'acord amb el que indica la norma UNE 100100, en trams no superiors a 5 metres de separació i coincidint sempre en llocs visibles, punts de registre, en la proximitat de vàlvules i aparells o elements de regulació. L'amplada de les franges ha de ser igual o superior a 100 mm i, en cas de franges múltiples, la distància entre vores serà igual a la seva amplada. Així mateix s'utilitzaran fletxes adhesives per assenyalar els sentits de circulació dels fluxos dins de les canonades, a distàncies no superiors a 5 metres, preferiblement del mateix color bàsic de les franges o, alternativament, de color blanc o negre

En finalitzar els treballs de muntatge s'hauran de netejar perfectament de qualsevol brutícia totes les xarxes de distribució de refrigerant deixant-les en perfecte estat de funcionament.

Tots els assaigs han de queda registrats així com la posada en marxa per part de l'industrial.

Proba de fuita i assecat per buit.

La comprovació de les canonades de refrigerant implica:

- Comprovar si hi ha fuites a la canonada de refrigerant.
- Realitzar un assecat per buit per eliminar tota la humitat, aire o nitrogen a la canonada de refrigerant.

Si hi ha la possibilitat d'humitat a les canonades de refrigerant (per exemple, si ha entrat aigua en els tubs), efectuar primer el procediment d'assecat per buit descrit a continuació fins a eliminar tota la humitat.

Totes les canonades de l'interior de la unitat han d'haver estat sotmeses a fàbrica a prova de fuites.

Execució de la prova de fuites: La prova de fuites s'ha d'ajustar a la norma EN 378-2.

Comprovació de fuites: Prova de fuites per buit

1. Fer el buit en el sistema per les canonades de líquid i de gas fins a arribar -100,7 kPa (-1,007 bar) (5 Torr absolut) durant més de 2 hores.
2. Un cop assolit aquest buit, aturar la bomba de buit i comprovar que la pressió no augmenta durant, almenys, 1 minut.
3. Si la pressió augmenta, podria ser que el sistema conté humitat o hi ha punts de fuga.

Comprovació de fuites: Prova de fuites per pressió

1. Trencar el buit pressuritzant amb nitrogen a una pressió mínima de 0,2 MPa (2 bar). Mai s'haurà d'establir el manòmetre a una pressió superior a la màxima pressió de treball de la unitat.
2. Comprovar si hi ha fuites aplicant una solució capaç de formar bombolles a les connexions de les canonades.
3. Descarregar tot el nitrogen.

Execució de la prova d'assecat:

Per eliminar la humitat del sistema, procedeixi d'aquesta manera:

1. Fer el buit en el sistema durant almenys 2 hores fins a arribar al buit objectiu de -100,7 kPa (-1,007 bar) (5 Torr absolut).
2. Comprovar que, un cop aturada la bomba de buit, aquesta pressió es manté durant almenys 1 hora.
3. Si no és possible assolir el buit objectiu en un termini de 2 hores o no pot mantenir-se durant 1 hora, el sistema possiblement contingui massa humitat. En aquest cas, s'ha de trencar el buit pressuritzant amb nitrogen fins a una pressió manomètrica de 0,05 MPa (0,5 bar) i repetir els passos anteriors fins a eliminar tota la humitat.

Assegurar d'usar el producte escumant per a detecció de fuites recomanat pel distribuïdor. No s'ha d'utilitzar aigua amb sabó, ja que podria provocar la fractura de les femelles esbocades (l'aigua amb sabó pot contenir sal que absorbeix la humitat que es congelarà quan baixi la temperatura de la canonada), i/o causar corrosió de les unions esbocades (l'aigua amb sabó pot contenir amoníac que produeix un efecte corrosiu entre la femella esbocada de llautó i l'esbocat del tub de coure).

33. XARXES PER GASOS MEDICINALS COMPRIMITS I BUITS

Requisits generals

Les canonades seran de coure amb estat de tractament R290 (dur), hauran de complir amb la norma UNE-EN 13348 i les unions estaran soldades amb aliatge de plata.

Els tubs hauran d'estar marcats a distàncies de 600 mm com a màxim que es repeteixen sobre tota la seva longitud, amb la següent informació:

- número de la norma (EN 13348);
- mesures nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x espessor de paret;
- identificació de l'estat de tractament R290 (duro) pel símbol següent: |—|—|;
- marca d'identificació del fabricant;
- data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i més (1 a 12)

Les característiques geomètriques del tub estan definides pel diàmetre exterior, l'espessor de paret i la longitud

Diàmetre exterior nominal d	Espessors de paret nominal e						
	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	2,0
8	-	R	-	R	-	-	-
10	-	R	-	R	-	-	-
12	-	X	-	R	-	-	-
14	-	-	-	X	-	-	-
15	R	-	-	R	X	-	-
16	-	-	-	X	-	-	-
18	-	-	-	R	X	-	-
22	-	-	R	R	X	R	-
28	-	-	R	R	X	R	-
35	-	-	-	-	R	R	X
42	-	-	-	-	R	R	X
54	-	-	-	-	R	R	R
R indica les mesures europees recomanades. X indica altres mesures europees.							

La manera recomanada pel subministrament de tubs serà en longituds rectes.

Forma de subministrament	Longitud del tub (m)	Estat de tractament
Longituds rectes	4, 5 y 6	R290 (duro)

Cada tub ha d'estar tapat, taponat o tancat d'altre manera en ambdós extrems per mantenir la neteja interior del tub en condicions normals de manipulació i emmagatzemant.

Les superfícies interior i exterior dels tubs han d'estar netes i llises.

Xarxes de distribució

Tots els trams dels sistemes de distribució canalitzada de gasos medicinals, excepte per sistemes de buidat, hauran de suportar una pressió de 1,2 vegades la pressió màxima que puguin aplicar-se a tal tram de la xarxa en una condició primer fallida.

La pressió nominal de distribució haurà d'estar compromesa dins de l'interval especificat en la taula següent (segons UNE-EN ISO 7396-1)

Gas	Pressió nominal de distribució (kPa)
Gasos medicinals comprimits diferents de l'aire nitrogen per accionament d'equips quirúrgics	$400\ ^{+400}_{0}$
Aire i nitrogen per accionament d'equips quirúrgics	$800\ ^{+200\ a)}_{-100}$
Buidat	≤60 b)
a) La reglamentación normas nacionales pueden requerir rangos diferentes b) presión absoluta	

La pressió màxima de distribució i la pressió mínima hauran d'estar compreses dins dels límits especificats en la taula anterior.

Vàlvules de tall

Haurà de resultar obvi per observació si la vàlvula està totalment tancada o oberta.

Totes les vàlvules de tall hauran d'identificar-se per indicar el nom o el símbol del gas en servei i per indicar de manera apropiada a la seva classificació, la zona o la secció de la xarxa en la que estan acoblades o el fi a que es destinen.

Cada ascendent de la xarxa haurà de ser dotada d'una vàlvula d'aïllament de tal ascendent.

Exceptuant els sistemes de buidat, s'haurà de dotar d'una vàlvula de tall de zona en les xarxes de cada gas que alimenti a cada quiròfan, zona de cura crítics, zona de vigilància intensiva i zona general del servei hospitalari de que es tracti.

Totes les vàlvules de tall de zona hauran d'estar situades en caixes dotades de cobertes o portes.

Totes les caixes hauran de ventejar a la sala per evitar una acumulació de gas, i hauran de disposar de tapes o portes que puguin ser tancades convenientment.

Totes les caixes hauran d'estar situades a l'alçada normal de la mà i hauran de ser accessibles en tot moment.

Instal·lació de les xarxes

Els sistemes de distribució canalitzada s'hauran d'utilitzar només per la cura de pacients, exceptuant el sistema d'aire comprimit.

Les canonades no han de passar junt amb els cables elèctrics (les xarxes de gasos i els serveis elèctrics hauran d'instal·lar-se en compartiments separats o estar separats una distància superior a 50 mm), ni canonades de combustible líquids. Les canonades no podran passar per l'interior del forat de l'ascensor ni per la central de calefacció.

Les canonades hauran d'estar connectades a un terminal de pressa de terra situat el més a prop possible del punt pel qual entren en l'edifici. Les pròpies canonades no s'utilitzaran com a presa de terra per equips elèctrics.

Les conduccions s'instal·laran en llocs accessibles per poder realitzar de manera periòdica qualsevol revisió o ampliació a voluntat de l'usuari o segons necessitats.

Una vàlvula de tall no haurà d'instal·lar-se on una fugida pugui possiblement causar una acumulació de gas.

Les canonades de gasos medicinals s'hauran de subjectar a intervals determinats per impedir la formació de fletxa o la distorsió mitjançant suports adequats.

La distància entre suports (agafant de referència els valors de la norma UNE 100152) Els de les canonades, hauran d'estar col·locats a distàncies no superiors a les indicades en la taula següent:

DISTANCIA ENTRE SUPORTS		
Diàmetre nominal en mm.	Trams verticals en metres	Trams horitzontals En metres
12x1 15x1	2,4	1,8
18x1	2,4	1,8
22x1 28x1	3,0	2,4
35x1,2	3,0	2,4
42x1,2	3,0	2,4
54x1,5	3,0	2,4
64x1,5	3,7	3,0
76x2 89x2	3,7	3,0
108x2	3,7	3,0

Totes les abraçadores que s'utilitzin seran isofòniques amb perfil aïllant de catxú segons DIN 4109.

Quan una canonada de coure surti de la paret o del sostre ha d'estar prevista d'un casquet d'acer o PVC de tal manera que el casquet sobresurti aproximadament 5 mm de la superfície de la paret o sostre.

Les derivacions i unions dels tubs hauran d'efectuar-se per mitjà de soldadura forta segons el mètode capil·lar, aproximadament 600ºC en atmosfera forta de CO_2 o nitrogen. Totes les unions dels tubs es realitzaran per soldadura.

Després de la instal·lació de les canonades, però abans del muntatge de les preses, la canalització serà bufada amb nitrogen o aire sense oli.

Per evitar equivocacions durant la fase de muntatge es marcaran amb una senyal els tubs de cada instal·lació i una vegada acabat el muntatge es pintaran les canonades a tota la extensió dels tubs amb els colors normalitzats.

Marcat i codi de colors

Les xarxes s'hauran de senyalitzar de manera duradora amb el nom del gas (i/o el seu símbol) en un lloc adjacent a les vàlvules de desconnexió, a les unions i canvis de direcció de la canalització, abans i després de les parets i envans de partició, etc, a intervals no superiors a 10m i adjacents a les preses.

Tal marcat pot realitzar-se amb etiquetes metàl·liques, mitjançant estergit, encunyat o utilitzant marcadors adhesius.

Les vàlvules de tall s'hauran de marcar de manera duradora indicant el mode de funcionament.

El marcatge haurà d'utilitzar lletres d'alçada no inferior a 6 mm, aplicar-se amb el nom i/o símbol del gas que es pugui llegir longitudinalment sobre la canalització i incloure fletxes que indiquin la direcció del flux.

Si s'utilitza un codi de colors per les xarxes de canonades, en tota o part de la seva longitud, haurà de complir la Norma EN ISO 5359 i haurà de ser durador.

Gas	Identificació	Colors
Oxigen	O_2	Blanc
Oxido nitrós	N_2O	Blau
Mescla 50% oxigeno y 50% oxido nitrós	O_2/N_2O	Blanc-Blau
Aire per respiració	Aire	Negre-Blanc
Diòxid de carbono	CO_2	Gris
Aire Motrius	Air-800	Negre-Blanc
Nitrogen Motrius	N_2-800	Negre
Buidat	Buidat	Groc

Proves, posada en servei i certificació

Després de finalitzada la instal·lació, el fabricant haurà d'efectuar, documentar i certificar els assajos.

Els resultats de les proves, mostrant detalladament els serveis i les zones que han estat subjecte de la prova, haurien de formar part del registre permanent de l'hospital.

Proves i inspeccions a realitzar després de la instal·lació de les xarxes amb almenys les bases de totes les unitats terminals connectades, però abans d'encastar les canonades:

q) *Prova de resistència mecànica*: Es determina la pressió màxima que pot aplicar-se a la canalització en una condició de primera fallida, en un punt aigües abaix respecte a cada regulador de pressió. S'aplica el valor de 1,2 vegades la pressió màxima a cada subjecció de la xarxa durant 15 minuts. Es comprova que no es pot produir la ruptura de la canalització.

r)

s) *Prova de fugues*: El descens de pressió durant un període d'assaig compres entre 2h i 24h haurà de ser inferior a 0,025%/h. La pressió d'assaig haurà de ser un valor no inferior a 1,5 vegades la pressió nominal de distribució per canalitzacions de gasos medicinals comprimits, I 500 kPa per canalitzacions de buit.

t)

u) Prova per detectar connexions creuades i obstruccions: No haurà d'existir connexió creuada ni obstrucció.

v)

w) *Inspecció del marcatge i sujecció de les xarxes*. S'haurà de complir amb allò descrit en aquesta especificació.

x)

y) *Verificació visual de que tots els elements instal·lats fins aquell moment compleixen l'especificació del disseny*. Abans d'encastar les canalitzacions, tots els elements hauran de demostrar que compleixen l'especificació del disseny (dimensions de canalitzacions, situació de les unitats terminals, reguladors i vàlvules de tall)

Proves i procediments després d'acabar la instal·lació i abans d'utilitzar-la:

z) Proves de fugues.

aa)

bb) Prova de fugues i verificació de les vàlvules de tall per comprovació del tancament, de la localització de zones i de la identificació.

cc)

dd) Prova d'absència de connexions creuades.

ee)

ff) Prova d'absència d' obstruccions

gg)

hh) Verificació d'unitats terminals i connectors NIST per comprovació del funcionament mecànic, selectivitat de gas i identificació. Per cada unitat terminal, s'haurà de comprovar que el gas s'allibera solament quan s' insereix i queda retingut el connector correcte, i que no queda retingut ni s'allibera cap gas quan s'insereixen el connectors per tots els demés gasos no apropiats per aquesta unitat terminal.

ii)

jj) Verificació dels paràmetres de funcionament del sistema.

kk)

ll) Prova de les vàlvules de seguretat.

mm)

nn) Proves funcionals de totes les fonts de subministrament.

oo)

pp) Prova dels sistemes de control, monitorització i alarma.

qq)

rr) Escombrada de xarxes amb el gas de prova.

ss)

tt) Prova d'absència de partícules contaminants en les xarxes.

uu)

vv) Emplenat amb el gas específic.

ww)

xx) Verificació de la puresa de l'aire produït pels sistemes compressors.

yy)

zz) Prova de la identitat del gas.

Informació a subministrar pel fabricant

El fabricant haurà de proporcionar al propietari de la instal·lació les instruccions d'us del sistema complet (manuals d'instruccions), especialment dels sistemes de subministrament, els sistemes de monitorització i alarma i en el perill d'incendi o explosió degut a la utilització d'oli i grassa amb sistemes de distribució i subministrament d'oxigen.

El fabricant també haurà de proporcionar al propietari de la instal·lació les instruccions amb les feines de manteniment recomanades i la freqüència de las mateixes (programes de manteniment), i una llista dels recanvis recomanats.

I *Plànols* complets on es mostri la localització real i els diàmetres dels sistemes de canalització.

S'haurà de complir:

- UNE-EN 13348 Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per gasos medicinals o buit.
- UNE-EN ISO 21969 Connexions flexibles d'alta pressió per utilització amb gasos medicinals.
- UNE 110013. Instal·lació de gasos medicinals no inflamables.

- UNE EN ISO 7396-1 Sistema de canalització de gasos medicinals. Part 1: Sistemes de canalització per a gasos medicinals comprimits i de buit.

- UNE EN ISO 7396-2 Sistema de canalització de gasos medicinals. Part 2: Sistemes finals d'evacuació de gasos anestèsics.

- UNE- EN ISO 5359 Tirantets de baixa pressió per a utilització amb gasos medicinals.

34. SISTEMES DE SANEJAMENT

Generalitats:

Es complirà els requeriments del CTE HS5.

El material emprat per als desguassos, baixants, desplaçaments col·lectors penjats de la xarxa de sanejament podrà ser tub de polipropilè del tipus multicapa/ polietilè PE100 alta densitat segons norma UNE-EN 13244-2 / PVC segons norma UNE-EN 1329-1 tipus B per a evacuació d'aigües residuals a baixa i alta temperatura, amb accessoris d'unió mitjançant junta elàstica / encolats del mateix material.

Els tubs es designaran pel seu diàmetre nominal i seran del tipus i gruix de paret indicat en els amidaments.

Els tubs hauran de presentar interior i exteriorment una superfície regular i llisa, estant els extrems i accessoris perfectament nets abans de realitzar les unions.

Per a les unions de tubs, derivacions i canvis de direcció s'empraran sempre accessoris prefabricats normalitzats, acceptant els corbats en calent i perforacions en els tubs només en els casos autoritzats per la DF. Per als baixants s'empraran copes o juntes de goma.

En tota instal·lació de canonades s'ha de tenir en compte el sistema de fixació, que dependrà del tipus d'instal·lació a realitzar i s'hauran de seguir tant les indicacions del fabricant com les del CTE.

Al travessar els murs i sòls s'utilitzaran maniguets que reservin al voltant del tub un espai buit anul·lar de 10 a 15 mm segellat amb massilla elàstica i de cap forma han de quedar bloquejats per murs i forjats. En els llocs que sigui necessari es col·locaran peces especials de dilatació per deixar treballar al tub lliurement.

Les unions dels tubs amb altres materials es realitzaran sempre amb peces de llautó o amb unions a tub metàl·lic. La unió amb peces de ceràmica es realitzarà amb morter. S'hauran de tenir en compte les indicacions del fabricant.

En els extrems de cada tram horitzontal de gran longitud es disposarà d'un tap de registre.

Altrament es disposarà de tap de registre a "peu de baixant".

El material dels accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i els elements especials (materials d'enllaç entre tubs i accessoris), la seva qualitat i característiques físiques, mecàniques i dimensionals seran compatibles amb la del tub.

L'emmagatzematge dels materials es realitzarà en llocs protegits contra els impactes, la pluja, la humitat i el sol.

En el procés de la instal·lació no s'alteraran les característiques dels elements emprats.

Execució de la xarxa de desguassos

Les xarxes seran estanques i no presentaran exsudacions ni estaran exposades a obstruccions.

S'evitaran els canvis bruscs de direcció i s'utilitzaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva.

Es subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 700 mm per a tubs de diàmetre no superior a 50 mm i cada 500 mm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es realitzi a paraments verticals, aquests tindran un gruix mínim de 9 cm. Les brides de penjament dels forjats portaran folre interior elàstic i seran regulables per donar-los el pendent adequat.

La instal·lació de les brides es divideix en 2 grups:

Brides fixes: suporten el pes de la instal·lació i impedeixen el seu moviment. Es situen darrera de cada copa de la canonada i dels accessoris. Aquestes brides fixes/punts fixos poden ser suportades por varilles roscades sols en canonades horitzontals quan la llargada d'aquesta varilla no superi els 20 cm., a partir d'aquesta llargada s'haurà d'emprar material de fixació adequat als esforços del punt fix.

Brides lliscants: permeten la dilatació longitudinal, poden utilitzar-se amb varilles roscades, van col·locades sols en les canonades (no s'admet en els accessoris).

En el cas de canonades encastades s'aïllaran per evitar corrosions, aixafaments o fuites. Igualment, no quedaran subjectades a l'obra amb elements rígids tals com guixos o morters.

En el cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, evitant els morters i utilitzant en lloc seu un cordó embreat i la resta farcit d'asfalt.

Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es faran amb contra tub de material adequat, amb una folgança mínima de 10 mm, que s'ataconarà amb massilla asfàltica o material elàstic.

Quan el maniguet del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desguàs de l'aparell per mitjà d'un sistema de junta de cautxú de segellat hermètic.

Les canonades de desguàs sempre s'executaran sense reducció de secció i mai en contrapendent.

Es faran proves d'estanqueïtat segons s'especifica al CTE HS5, parcials o totals, mitjançant taponat i emplenat amb aigua de la instal·lació, amb un mínim de 3 metres de columna d'aigua, fins els 10 metres columna d'aigua en les instal·lacions que superin aquesta alçada.

Execució de la xarxa de baixants

Els baixants s'executaran de manera que quedin aplomades i fixades a l'obra, el gruix del qual no ha de ser menor a 12 cm, amb elements d'agafada mínims entre forjats. La fixació es realitzarà amb una brida de fixació a la zona de l'embocadura, per a que cada tram de tub sigui autoportant, i una brida de guiat en les zones intermèdies. La distància entre brides ha de ser de 15 vegades el diàmetre, i podrà es prendre la taula següent com a referència, per a tubs de 3 m:

Diàmetre del tub en mm	40	50	63	75	110	125	160
Distància en m	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

Les unions dels tubs i peces especials dels baixants de PVC es segellaran amb goma sintètica impermeable de gran adherència deixant una folgança a la copa de 5 mm, encara que també es podrà realitzar la unió mitjançant junta elàstica. En els baixants de polipropilè, la unió entre canonada i accessoris, es realitzarà per soldadura en un dels seus extrems i junta lliscant (anell adaptador) per l'altre; muntant la canonada a mitja carrera de la copa, a fi de poder absorbir les dilatacions o contraccions que es produeixin.

Per als tubs i peces de gres es realitzaran juntes a endoll i cordó. Es rodejarà el cordó amb corda embreada o un altre tipus d'estopada o similar. S'inclourà aquest extrem a la copa o endoll, fixant la posició deguda i prement aquesta estopada de forma que ocupi la quarta part de l'altura total de la copa. L'espai restant es farcirà amb morter de ciment i sorra de riu en la proporció 1:1. S'ataconarà aquest morter contra la peça del cordó, en forma de bisell.

Per als baixants de fosa, les juntes es realitzaran a endoll i cordó, emplenat l'espai lliure entre copa i cordó amb una estopada que s'ataconarà fins que deixi una profunditat lliure de 25 mm. Altrament, es podran realitzar juntes per brides, tant en canonades normals com en peces especials.

Els baixants, en qualsevol cas, es mantindran separats dels paraments, per una banda poder efectuar futures reparacions o acabats, i d'altra banda no afectar als mateixos per les possibles condensacions a la cara exterior de les mateixes.

Als baixants que discorrin vistos, sigui quin sigui el seu material de constitució, se'ls pressuposi un cert risc d'impacte, se'ls dotarà de l'adequada protecció que ho eviti en el possible.

En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat del baixant, amb la finalitat de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació s'ha de preveure amb peces especials o escuts de protecció del baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60°, a fi d'evitar possibles embussos. El reforçament es realitzarà amb elements de poliester aplicats "in situ".

La subjecció dels baixants es realitzarà de forma que el pes d'un tub no graviti sobre el tub inferior.

Es faran proves d'estanqueïtat segons s'especifica al CTE HS5, parcials de la totalitat dels baixants o totals de la xarxa completa, mitjançant taponat i emplenat amb aigua de la instal·lació amb un mínim de 3 metres de columna d'aigua, fins els 10 metres columna d'aigua en les instal·lacions que superin aquesta alçada. Es verificarà a més la fletxa màxima i el correcte funcionament dels suports i fixacions.

Execució de xarxa de drenatge embeguda en llosa de fonamentació o de xarxes de col·lectors per interior de llosa

1. A l'estar embeguda la xarxa en interior de formigó, en el moment del formigonat i vibrat, les canonades tendiran a surar modificant la seva posició i amb risc de perdre el seu pendent, de manera que les subjeccions han de ser capaços de suportar les empentes del formigonat.

2. El procés constructiu serà tal que permeti la instal·lació de les canonades durant el procés de la preparació de tota l'armadura d'acer necessària, en l'interior d'aquesta, així com el verificar el manteniment de la posició durant el formigonat, per això s'hauran plantejar dues estratègies de suportació: una per a abans del procés de formigonat que permeti la instal·lació segons el pendent necessari mitjançant suports sobre la pròpia armadura o bé suportats al formigó de neteja i una altra per evitar el que suri al procés de formigonat, la qual haurà de ser solidària a l'armadura, i es realitzarà mitjançant lligats flexibles o preferiblement amb barres d'acer que lliguen la part superior de la canonada amb el mallat inferior de l'armadura de la llosa. La distància entre lligats no ha de ser superior a un metre.

3. Les parets del tub plàstic hauran de suportar la pressió del vibrat, pel que la seva especificació serà mínim SN4.

4. Les arquetes prefabricades hauran de ser també suportades del mateix sistema que les canonades i amb els lligats necessaris amb barres d'acer a malla inferior per evitar el que pugui surar i perdre la seva cota d'instal·lació.

5. Quan la llosa estigui en contacte amb el freàtic, els tubs tindran un gruix mínim de formigó armat de 10 cm a la part inferior, així com en les arquetes prefabricades el formigó armat inferior tindrà un gruix mínim de 20 cm. En cas necessari la llosa s'haurà de dissenyar perquè la zona de tubs o arquetes tinguin els mínims gruixos indicats o ampliats si ho indica l'enginyer d'estructures per càlcul, formant trinxeres de formigó armat en cas necessari.

6. En els pous de bombament, els gruixos necessaris de les parets i llosa inferior seran definits per l'enginyer d'estructures i d'acord amb la força d'empenta que hagin de resistir de freàtic.

7. Durant el procés de formigonat es realitzarà comprovació topogràfica per mostreig de la cota superior del tub en els punts centrals d'obertures, per verificar que no s'ha modificat la seva cota, parant el procés de formigonat en cas de detectar variació, procedint a retirar formigó inferior i reforçar els perfils d'acer per a no perdre la seva cota.

8. Els embornals de el drenatge de la llosa seran solidaris a la canonada així com hauran de ser solidaris a l'armadura perquè no perdin la seva cota en el procés de formigonat, sent verificada la cota d'acabat per topògraf abans de l'enduriment del formigó.

9. Les canonades que es deixin com espera vertical per a connexions d'elements, buidats, etc., s'executaran de manera que la copa d'enllaç del tub d'espera quedi enrasada amb la cota l'acabat de la llosa, és a dir tota la copa en interior de formigó i incorporaran un tram de tub plàstic tapat per la seva part superior, sense encolar i que sobrepassarà mínim 40 cm la llosa i serà la protecció a l'entrada de formigó i brutícia dins de la canonada. En el moment de continuar amb la instal·lació, aquest tram es retirarà i instal·larà la nova canonada al seu lloc.

10. Els embornals i arquetes tindran plàstics de protecció per evitar l'entrada de formigó i brutícia al seu interior. En el cas d'embornals, aquests portaran dos nivells de protecció de plàstic, un per la part superior de la reixa de l'embornal i altre per la part inferior, entre reixeta i base sifònica, per garantir la no entrada de líquids. Les arquetes prefabricades portaran tapa provisional plàstica, segons fabricant, per evitar l'entrada de formigó o líquids. En el cas que l'acabat sigui allisat per "helicòpter", els plàstics de protecció tindran el gruix necessari per a suportar el fresat.

Execució de la xarxa de clavegueró i col·lectors

a) Execució de la xarxa horitzontal penjada:

1. L'entroncament amb la baixant es mantindrà lliure de connexions de desguàs a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.

2. Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.

3. En els canvis d'adreça se situaran colzes de 45º, amb registre roscat.

4. La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible pel tipus de tub, sent:

a) en tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 0,3 cm;
b) en tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 0,3 cm.

5. Encara que s'ha de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tot tipus de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folro interior elàstic, sent regulables per donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense estrènyer en les gorges de cada accessori, establint-se d'aquesta forma els punts fixos; els restants suports seran lliscants i suportaran únicament la xarxa. Pel criteri dels punts fixos es seguirà estrictament les condicions de muntatge del fabricant.

6. Quan la generatriu superior del tub quedi a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es realitzaran mitjançant cadiretes o trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en ambdós sentits (aigües a dalt i aigües a baix) de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. No s'admet la sustentació amb "varilla" roscada en aquests casos.

7. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maniguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m.

8. La canonada principal es perllongarà 30 cm des de la primera presa per resoldre possibles obturacions.

9. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contra-tub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per a les baixants.

10. Es faran proves d'estanqueïtat segons s'especifica al CTE HS5, parcials de la totalitat dels ramals o totals de la xarxa completa, mitjançant taponat i emplenat amb aigua de la instal·lació amb un mínim de 3 metres de columna d'aigua, fins els 10 metres columna d'aigua en les instal·lacions que superin aquesta alçada. Es verificarà a més la fletxa màxima i el correcte funcionament dels suports i fixacions.

b) Execució de la xarxa horitzontal enterrada

1. La unió de la baixant a l'arqueta es realitzarà mitjançant un maniguet lliscant prèviament i rebut a l'arqueta. Aquest sorrejat permetrà ser rebut amb morter de ciment en l'arqueta, garantint d'aquesta forma una unió estanca.

2. Si la distància de la baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga es col·locarà el tram de tub entre ambdues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per impedir que funcioni com a mènsula.

3. Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els seus tipus d'unió:

a) per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant claudàtors de formigó en massa;

b) per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o pegat mitjançant adhesius.

4. Quan existeixi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per impedir-ho com ara disposar malles de geotèxtil

c) Execució de les rases

Les rases s'executaran en funció de les característiques del terreny i dels materials de les canalitzacions a enterrar. Es consideraran canonades més deformables que el terreny les de materials plàstics, i menys deformables que el terreny les de fosa, formigó i gres.

35. SISTEMA DE CANALITZACIO EN MATERIALS PLASTICS PER SANEAJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ

Material

La matèria prima serà de PVC-U, a la que se li afegeixen els additius necessaris per facilitar la fabricació dels components. El percentatge de PVC determinat ha de ser, al menys, del 80% en massa pels tubs i el 85% en massa pels accessoris mollejats per injecció.

El material del tub i dels accessoris s'assajarà segons mètode de la norma UNE-EN ISO 1167-1/2:2006.

Característiques generals

Les superfícies interna i externa dels tubs i accessoris han de ser llises, netes i estar absents de rallades, bombolles, impureses i porus i de qualsevol altre imperfecció de superfície.

Els extrems dels tubs han de ser tallats netament i els extrems dels tubs i accessoris han de tallar-se perpendicularment al seu eix.

Encara que es puguin utilitzar altres colors, preferiblement, hauria de ser marró-taronge o gris clar.

Marcat

Els tubs han de ser marcats a intervals màxims de 2 m, al menys un cop per tub.

Aspecte	Marcat o símbol
Número de la norma	EN 1401
Codi de l'àrea d'aplicació 1)	U o UD, segons el caso
Nom del fabricant i/o marca comercial	XXX
Dimensió nominal	Per exemple, 200
Espessor mínim de paret o SDR	Per exemple sigui 4,9 o SDR 41
Material	PVC-U o PVC
Rigidesa anular nominal	Per exemple, SN 4
Informació del fabricant	Període de fabricació en xifres o en codi i nom o codi de la ciutat de fabricació.

1) Codi utilitzat pel marcat de tubs i accessoris per indicar l'àrea d'aplicació a la que son destinats:

U: codi per l'àrea d'aplicació que se situa a més d'1m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització soterrat.

D: codi per l'àrea d'aplicació que se situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan soterrats i connectats als sistemes d'evacuació de les aigües residuals de l'edifici. (a les àrees d'aplicació d'aquest codi, es corrent tenir evacuacions d'aigua calenta, a més de les forces produïdes per canvis ambientals externs.

El marcat mínim requerit als accessoris ha d'estar d'acord amb la taula següent:

Aspecte	Marcat o símbol
Número de la norma	EN 1401 1)
Codi de l'àrea d'aplicació	U o UD, segons el caso
Nom del fabricant i/o marca comercial	XXX
Dimensió nominal	Per exemple, 200
Angle nominal	Per exemple, 45º 1)
Espessor mínim de paret o SDR	Per exemple sigui 4,9 o SDR 41 1)
Material	PVC-U o PVC
Informació del fabricant	Període de fabricació en xifres o en codi i nom o codi de la ciutat de fabricación.1)

1) llegible fins que el sistema estigui instal·lat

Característiques geomètriques

Els tubs es designaran pel seu diàmetre nominal i seran del tipus i espessor de parets indicats en els amidaments.

L'espessor de paret, ha d'estar d'acord amb la taula següent. Es permet un espessor de paret màxim, en un punt qualsevol, de fins 1,2e_{min}, sempre que el valor mig de paret, e_{min}, sigui inferior o igual a l'espessor especificat $e_{m,max}$.

Dimensió nominal DN/OD	Diàmetre exterior nominal d_n	SN 2 SDR 51 2)		SN 4 SDR 41		SN 8 SDR 34	
		e_{min}	$e_{m,\,max}$	e_{min}	$e_{m,\,max}$	e_{min}	$e_{m,\,max}$
110	110	-	-	3,2	3,8	3,2	3,8
125	125	-	-	3,2	3,8	3,7	4,3
160	160	3,2	3,8	4,0	4,6	4,7	5,4
200	200	3,9	4,5	4,9	5,6	5,9	6,7
250	250	4,9	5,6	6,2	7,1	7,3	8,3
315	315	6,2	7,1	7,7	8,7	9,2	10,4
355 1)	355	7,0	7,9	8,7	9,8	10,4	11,7
400	400	7,9	8,9	9,8	11,0	11,7	13,1
450 1)	450	8,8	9,9	11,0	12,3	13,2	14,8
500	500	9,8	11,0	12,3	13,8	14,6	16,3
630	630	12,3	13,8	15,4	17,2	18,4	20,5
710 1)	710	13,9	15,5	17,4	19,4	-	-
800	800	15,7	17,5	19,6	21,8	-	-
900 1)	900	17,6	19,6	22,0	24,4	-	-
1000	1000	19,6	21,8	24,5	27,2	-	-

1) dimensions no preferents
2) SDR 51 només es aplicable per l'àrea de codi d'aplicació "U"

Relació de dimensions nominals (SDR): Designació numèrica d'una sèrie de tubs, que es un número convenientment rodó, aproximadament igual a la relació entre el diàmetre exterior nominal, dn, i l'espessor de paret nominal, en.

Rigidesa anular nominal (SN): Designació numèrica de la rigidesa anular d'un tub o d'un accessori, que es un número convenientment rodó, relativa a la rigidesa determinada en kilonewtons per metre quadrat (KN/m²), que indica la rigidesa anular mínima per un tub o accessori.

Requisits d'aptitud a l'ús

Quan es realitzin els assajos d'acord amb els mètodes d'assaig de la taula següent, utilitzant els paràmetres indicats, les juntes i el sistema han de tenir unes característiques d'aptitud a l'ús conformes als requisits descrits en aquesta taula.

Característiques	Requisits	Paràmetres d'assaig		Mètode d'assaig
Estanquitat de les unions amb junta d'estanqueïtat electromèrica		Temperatura d'assaig Deformació de l'extrem mascle Deformació de la embocadura Diferencia:	(23 ± 5 ºC) ≥ 10% ≥ 5% ≥ 5%	Mètode 4 de la Norma EN 1277, Condició B.
	Sense fuga	Pressió d'aigua	0,05 bar	
	Sense fuga	Pressió d'aigua	0,5 bar	
	≤ - 0,27 bar	Pressió aire	- 0,3 bar	
		Temperatura d'assaig Desviació angular para: dn ≤ 315 mm 315mm< dn ≤ 630 mm dn > 630 mm	(23 ± 5 ºC) 2º 1,5º 1º	Mètode 4 de la Norma EN1277 Condició C
	Sense fuga	Pressió de agua	0,05 bar	
	Sense fuga	Pressió de agua	0,5 bar	
	≤ - 0,27 bar	Pressió de aire	- 0,3 bar	
Cicles de temperatura elevada 1)	Sense fuga	Ha d'estar d'acord amb la Norma EN 1055		EN 1055, utilitzant el montatge b)
Prestacions a llarg termini de les juntes de TPE	Pressió d'estanqueïtat: 1) a 90 dies:1,3 bar 2) per extrapolació a 100 anys: ≥0,6 bar	Temperatura d'assaig	(23 ± 5 ºC)	prEN 1939

1) Assaig exigit nomes pels components destinats a ser utilitzats en la zona d'aplicació amb codi de l'àrea "D" i amb d_n inferior o igual a 200 mm.

Juntes d'estanqueïtat

La junta d'estanqueïtat no ha d'afectar a les propietats del tub o accessori i no ha de produir fallida quan s'apliquin els assaigs especificats en la taula anterior.

Els materials per les juntes d'estanqueïtat ha d'estar d'acord amb la norma UNE EN 681-1 o el projecte de norma UNE EN 681-2, segons el cas.

Les juntes d'estanqueïtat de termoplàstics elastòmers (TPE) han de, a més, estar d'acord amb els requisits de les prestacions a llarg termini especificats en la taula anterior.

Adhesius

Els adhesius han de contenir dissolvents i han d'estar especificats pel fabricant de tubs i d'accessoris.

Els adhesius no han d'afectar a les propietats del tub o accessori i no han de produir fallides quan s'apliquen els assaigs especificats en la taula anterior.

36. CANONADES DE POLIPROPILÈ (PP) PER A LAMPISTERIA

Aquesta especificació té per objecte definir les característiques que han de reunir els tubs de polipropilè-copolímer (PP-R), per a la conducció d'aigua a pressió freda i calenta, segons les normes UNE-EN ISO 15874.

Aquesta norma s'aplica als tubs de polipropilè-copolímer (PP-R) per unions mitjançant soldadura i mecàniques tipus compressió destinats a la conducció d'aigua a pressió i fins a una temperatura màxima de 95 ºC.

Els valors de les pressions de disseny en funció de la temperatura es donen en la taula 1 de la UNE EN ISO 15874-1.

CARACTERÍSTIQUES

Característiques del material

Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma UNE EN ISO 15874-2.

Característiques dels tubs

Aspecte. Els tubs estaran exempts de bombolles i esquerdes, presentant les seves superfícies, exterior i interior, un aspecte llis, lliure d'ondulacions o altres defectes eventuals.

Sistemes d'unió. Els tubs podran unir-se mitjançant accessoris mecànics o per termofusió.

DESIGNACIÓ

Els tubs definits en aquesta norma es designarà com a mínim per:

a) identificació del fabricant;
b) la referència del material (PP-R);
c) un número que indica el seu diàmetre nominal en milímetres;
d) el seu gruix nominal;
e) la temperatura màxima d'utilització i la pressió màxima de treball a aquesta temperatura i a 20ºC, indicant els anys d'utilització entre parèntesi;
f) la referència a la norma (UNE-EN ISO 15874)

MARCAT

Un tub de polipropilè-copolímer de bloc es marcarà de forma indeleble, com a mínim cada metro de longitud, indicant al menys:

a) identificació del fabricant;
b) la referència del material (PP-R);
c) el seu diàmetre nominal;
d) el seu gruix nominal;
e) la temperatura màxima d'utilització i la pressió màxima de treball a aquesta temperatura i a 20ºC, indicant els anys d'utilització entre parèntesi.
f) la referència a la norma (UNE-EN ISO 15874)
g) any de fabricació.

INDICACIONS PER AL SEU US

Amb el fi de no perjudicar la fiabilitat en el temps aconsellem en l'ús d'aquest material tenir en compte les següents advertències:

No treballar el tub amb flames per aconseguir corbes o salts en quant no podent controlar la temperatura, es pot destruir l'estructura molecular del polipropilè. El tub es pot corbar en fred fins a un angle de 90º. El radi de curvatura no ha de ser inferior a 8 vegades el diàmetre del tub.

Utilitzar el sistema en obra, tapat o protegit dels raigs UV directes per evitar la cristalització del material amb el temps.

Després de la soldadura no girar el tub o els empalmaments més de 30º.

Abans de tapar la instal·lació és aconsellable emplenar totalment d'aigua la instal·lació, assegurant-se de que no existeix aire en el seu interior.

Provar la canonada segons el mètode A de la norma UNE ENV 12108, segons indica el CTE HS4.

A l'efectuar aquesta operació es tindrà en compte que les variacions de temperatura, influeixen en la pressió (10 k de diferència causen un augment de pressió de 0,5/1 Bar.)

Evitar rigorosament acoblar als terminals femelles taps cònics de foneria o rosques cilíndriques no calibrades. Per a l'estanquitat és apte l'ús de tefló o cànem en una quantitat adequada.

Evitar cops i càrregues excessives en condicions de treball iguals o inferiors a 0º graus. Evitar l'ús de tubs amb incisions o ruptures evidents.

Emprar nivells per deixar els punts d'aigua rectes i a la distància desitjada.

Evitar corrents d'aire durant l'operació de la soldadura per prevenir tensions en les soldadures. Es aconsellable emprar maniguets elèctrics sobre tot si la temperatura és molt baixa.

En el moment de la fusió mantenir el soldador perpendicular al tub i al racor a fi d'evitar soldadures parcials.

DILATACIÓ TÈRMICA

Per a la instal·lació de la canonada de PP a l'exterior és essencial considerar que en funció de la temperatura dels líquids transportats tindrem dilatacions lineals segons la següent fórmula:

0,15 mm x m x ºC (salt tèrmic)

La solució més apropiada per absorbir les dilatacions són:

Instal·lacions exteriors

Posar tubs en canaletes.

Realitzar en obres compensadors de dilatació en U.

Els valors per al càlcul dels compensadors s'obtenen amb la formula:

$$L_c = 30 \times \sqrt{d \times \Delta l}$$

on L_c = llarg del compensador de dilatació
d = diàmetre exterior del tub en mm.
Δl = dilatació del tram de tub (0,15 mm x m x ºC)

Instal·lacions en obra

Col·locar el tub amb la funda aïllant (si és la correcta resolt les funcions d'aïllant termoacústic i evita la formació de condensació).

Deixar en la regata on passa el tub trossos de porexpan o materials similars comprimibles en els punts d'empalmaments.

El tub es pot col·locar directament en obra en contacte amb formigó, guix i ciment.

Brides per instal·lacions exteriors

En les instal·lacions horitzontals exteriors, sinó és possible la instal·lació de canaleta és necessària la col·locació d'abraçadera per a soportar-els segons la següent taula:

Diámetro exterior del tubo	L_1 (mm) [1]	
	Agua fría	Agua caliente
$d_e \leq 16$	600	250
$16 < d_e \leq 20$	700	300
$20 < d_e \leq 25$	800	350
$25 < d_e \leq 32$	900	400
$32 < d_e \leq 40$	1100	500
$40 < d_e \leq 50$	1250	600
$50 < d_e \leq 63$	1400	750
$63 < d_e \leq 75$	1500	900
$75 < d_e \leq 90$	1650	1100
$90 < d_e \leq 110$	1850	1300
$110 < d_e \leq 125$	2000	1400
$125 < d_e \leq 140$	2150	1550
$140 < d_e \leq 160$	2500	1800
[1] Para los tubos verticales, L_1 debería multiplicarse por 1,3.		

També es col·locarà brides rígides en els següents casos:

- Per observar empenyiments hidràulics en canvis de direccions (tes o colzes) i en reduccions.
- En la proximitat de vàlvules, comptador, etc.

Protecció contra el glaç

Les canonades de distribució d'aigua freda, s'ha de protegir contra el glaç i contra la calor de l'exterior. Les conduccions que no s'utilitzin amb continuïtat i tinguin risc de glaç han de ser seccionables i buidar-les.

Les conduccions sota el terreny per alimentació d'edificis antics , estables cases de camp, tallers, etc., han de ser emplaçades a una profunditat tal que sigui evitat el perill de glaç. Aquesta profunditat que depen del clima i del tipus de terreny varia des de 0,8 fins a 1,5 m. No s'han d'instal·lar les canonades en parets exteriors. Han de ser instal·lades de manera que el conjunt de les canonades poden calorifugar-se per a la seva protecció contra el glaç o la dispersió de calor.

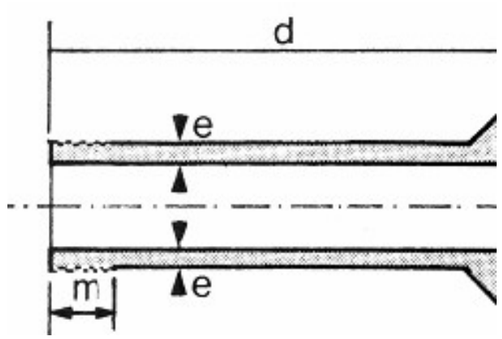
No hauran de ser col·locades conduccions d'aigua freda i calenta en l'interior d'un únic envolvent de calorifugat.

37. CANONADES DE GRES

Els tubs tant exterior com interiorment, estaran perfectament llisos, les generatrius seran rectes. El vidrat tindrà un gruix mínim de 0,5 mm i recobrirà la superfície de la peça de manera uniforme, sense bombolles ni calbes.

Seran inalterables als àcids i totalment impermeables.

Suportaran una càrrega exterior de 1.500 kg/m de longitud, aplicada segons la generatriu i una pressió hidràulica determinada per la fórmula P= 40 E/D sent P = pressió en kg/cm^2; E = gruix de la paret en cm i D = Diàmetre interior en cm, sense produir-se exsudacions.



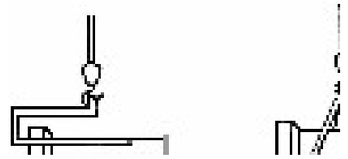
Les juntes tindran resistència a agents químics, a temperatures puntuals entre -10 i +70 °C, seran flexibles para acomodar els assentaments, estanques a pressions internes i externes així com resistents a la penetració d'arrels. Es realitzaran a endolls i cordó. S'envoltarà el cordó amb corda embreada. S'introduirà aquest extremo a la capa o endoll fixant-lo en la posició deguda i prement l'empaquetadura de forma que ocupi la quarta part de l'altura total de la copa. L'espai restant s'emplenarà amb morter de ciment i sorra de riu en la proporció 11:1. S'ataconarà aquest morter contra la peça del cordó en forma de bisell.

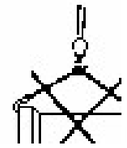
Les juntes es protegiran fins que es completi l'enduriment de la pluja, gel, sol o vent sec.

Els tubs submergits en aigua no hauran d'absorbir més del 5% del seu pes, en qualsevol espai de temps.

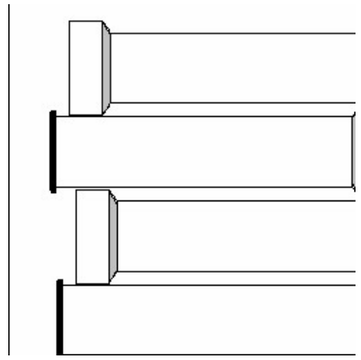
Les canonades resistiran sense alteracions l'assaig d'acidesa submergint un tros de tub en una dissolució d'1% de diferents àcids (HCl, hNO_3, H_2SO_4) o en una dissolució d'amoníac en iguals condicions durant 48 hores.

En el transport s'hauran de col·locar els tubs de la manera correcta, evitant la seva descàrrega mitjançant cadenes a l'eslinga, com s'aprecia en els diagrames següents:





Mètode incorrecte

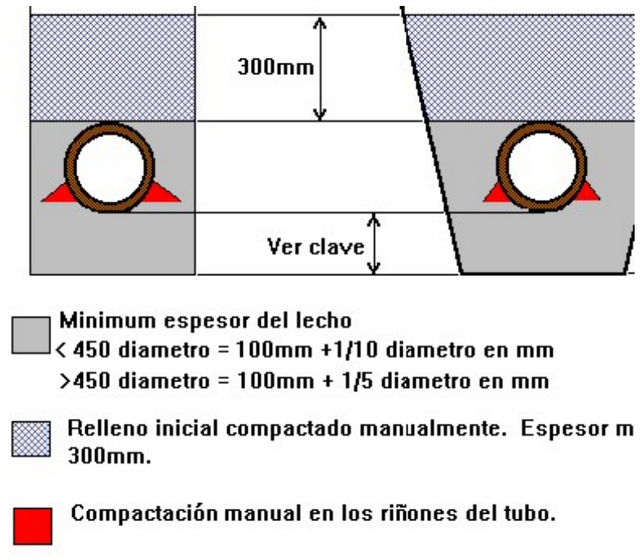


Es realitzarà un correcte emmagatzematge a l'obra, deixant els tubs en el seu palet fins a la seva utilització. Per a tubs i accessoris amb juntes s'ha d'assegurar que la junta en l'extrem llis, estigui sempre al descobert. Per als tubs solts es col·loca un tac de fusta sota l'extrem llis per a que la junta no toqui el sòl. Es podran apilar els tubs solts alternant campana extrem solt.

La marcació dels tubs i accessoris ha de ser la següent: data de fabricació, fàbrica, norma i classe.

Respecte a la col·locació dels tubs, el fons de la rasa es preparará d'acord amb el pendent requerit per a la conducció. S'ha d'evitar que el terreny "in situ" quedi disgregat. Si quedés disgregat, s'hauria de tornar a la seva consistència original mitjançant compactació o restaurar-se la capacitat de càrrega original per algun mètode apropiat. L'execució dels llits obeeix a la norma UNE-EN 1610.

El farcit inicial de 300 mm sobre la canonada es farà amb sorra, grava sorra o similar compactat manualment.



En casos especials es podria formigonar completament el tub. En aquest caso, el formigó, tant amb o sense armadura, s'ha de calcular segons les càrregues.

És important assegurar-se que el contacte entre el llit i el tub és uniforme en tota la seva longitud. S'han de fer forats per acomodar les campanes.

S'ha d'evitar col·locar els tubs només amb la campana en contacte amb el llit i altrament, col·locar el tub en un llit de pedres o roques.

En tots els casos tant la canonada com els accessoris i les juntes hauran de complir amb la norma UNE-EN 295.

38. VÀLVULES DE PAPALLONA I DE BOLA

Les vàlvules previstes en projecte per a interrupció del flux de l'aigua seran del tipus bola roscades fins a 2" i de tipus papallona amb brides per als diàmetres superiors.

Hauran de permetre una pressió de prova del 50 % superior a la de treball sense que es produeixin degoteigs durant la prova, mínima pèrdua de càrrega, estanquitat absoluta a altes i baixes pressions.

Totes les vàlvules s'instal·laran en llocs accessibles.

Quan la canonada no vagi encastada en el mur es col·locarà brida a una distància no major de 15 cm de la vàlvula per impedir tot moviment de la canonada.

Cap vàlvula s'instal·larà amb la seva biela per sota de l'horitzontal.

Tota vàlvula portarà penjat un disc de PVC de 12 cm de diàmetre en sala de màquines i de 8 cm en la resta dels casos, de diferents colors, amb indicació del tipus de circuit i les indicacions que siguin precises per al correcte funcionament de la instal·lació. El preu d'aquestes senyalitzacions ha d'estar inclòs en el preu unitari de les vàlvules.

39. DILATADORS

Es col·locaran dilatadors en els llocs indicats en els plànols i sempre en llocs fàcilment registrables i inspeccionables

Els dilatadors seran d'acer inoxidable roscats fins a DN50 i amb brides a partir d'aquest diàmetre. Els dilatadors hauran de permetre el moviment de les canonades en sentit longitudinal únicament, i només es permetrà el moviment en sentit axial quan es col·loquen al pas de les juntes de dilatació de l'edificació.

La pressió de treball dels dilatadors serà la indicada en amidaments i la pressió de prova serà la mateixa que l'especificada per a les vàlvules i la resta de la instal·lació.

Es muntaran dilatadors en la fase de muntatge amb les proteccions (topalls) i mecanismes indicats pel fabricant dels elements.

Per al correcte funcionament dels dilatadors es preveuran els corresponents punts fixes que estaran inclosos en la part proporcional d'accessoris dels preus unitaris de las canonades.

Els dilatadors hauran de complir amb la norma UNE 100156.

40. DIPÒSIT D'EXPANSIÓ TANCAT NO AUTOMÀTIC

El dipòsit estarà construït en acer d'alta resistència, tipus vertical, amb orificis centrats a les parts alta i baixa, el cos exterior serà d'acer timbrat resistent a la corrosió mitjançant tractament antioxidant i pintura d'acabat apropiat.

La seva capacitat serà la calculada segons la norma UNE 100.155.

Els dipòsits tancats compliran amb el Reglament d'Aparells a Pressió i portaran la corresponent placa de timbre.

Els dipòsits seran provats a una pressió mínima de 10 kg/cm² i timbrats a 6 kg/cm² la Delegació d'Indústria corresponent.

A la canonada d'unió del vas d'expansió i la instal·lació no han de col·locar-se vàlvules d'interrupció o retenció.

Els dipòsits tindran incorporada vàlvula de seguretat d'aire instal·lada a la seva part superior i es dotaran de clau de buidat d'aigua a la part inferior.

També disposaran de vàlvula per a emplenat, buidat i amidament de la pressió d'aire al seu interior. A la canonada de connexió d'aigua es disposarà d'un manòmetre com instrument de mesura per a la seva supervisió amb escala suficient per que la lectura pugui efectuar-se sense esforç.

A l'interior del dipòsit d'aire estarà muntada una veixiga construïda de cautxú sintètic "butíl·lic", la qual estarà fixada al dipòsit.

A l'interior de la veixiga s'emmagatzemarà l'aigua procedent de l'expansió i entre la veixiga i el dipòsit es troba l'aire comprimit regulador.

41. DIPÒSIT D'INÈRCIA PER A CLIMATITZACIÓ

Per minimitzar les arrencades i parades dels equips de producció s'instal·larà un dipòsit acumulador d'aigua en connexió en sèrie amb els equips productors d'energia amb l'objectiu d'augmentar la inèrcia tèrmica del sistema i reduir la intervenció dels equips de generació tèrmica.

El dipòsit estarà fabricat en xapa d'acer negre o acer galvanitzat d'alta qualitat, amb aïllament exterior de baixa conductivitat i anticondensació. L'aïllament ha d'assegurar una resistència tèrmica del mateix de 3,2 m2·K/W per a volums superiors a 800 litres i de 1,6 m2·K/W per volums inferiors a 800 litres. Preferiblement els dipòsits s'aïllaran amb poliuretà injectat directament sobre motlle i tots ells aniran revestits amb un folre embuatat.

La temperatura i la pressió de treball màxima serà de 110ºC i 6 bars respectivament.

El dipòsit inclourà els elements de mesura i regulació següents:

A la part intermitja del dipòsit s'instal·larà un termòmetre de capella amb beina de llautó en angular per a la lectura de la temperatura d'acumulació, tindrà un cos de 150x36 mm de dimensions mínimes, numeració gravada en el cos o caixa amb graduació 0 a 90 ºC i columna de líquid de color amb vidre prismàtic. A més a més, s'incorporarà una connexió per a una sonda de temperatura.

A la part superior del dipòsit s'instal·larà un purgador automàtic que elimini l'aire que hi s'acumuli. Sobre la línia de purga s'instal·larà una vàlvula de tall manual, preferentment de tipus bola o d'esfera de diàmetre mínim DN15.

En el punt més baix del dipòsit s'incorporarà una aixeta de buidatge amb descàrrega conduïda al desguàs més proper de manera que en algun punt d'aquesta descàrrega sigui visible el pas de l'aigua. Per ell es realitzarà el buidatge del dipòsit així com l'extracció dels llots que es puguin acumular. El diàmetre de connexió serà de DN32 com a mínim.

Les connexions seran les que indiqui el fabricant excepte en els casos que en aplicacions especials es precisi un diàmetre diferent, l'execució s'haurà de dur a terme en fàbrica.

42. DIPÒSIT ACUMULADOR I INTERACUMULADOR D'AIGUA CALENTA SANITARIA

El dipòsit acumulador serà cilíndric, construït en xapa d'acer soldada, d'acer amb tractaments especials (resines epoxi), d'acer amb esmalt vitrificat o d'acer inoxidable segons s'indiqui en la fitxa tècnica d'equips.

La pressió màxima de servei (Pms) serà de 8 bar. La pressió de prova serà 1.5 vegades la pressió màxima de servei.

La temperatura màxima de treball del dipòsit acumulador d'ACS serà de 90°C o 95°C, segons el tipus dipòsit.

L'acumulador haurà de disposar de connexions per permetre l'acoblament d'un bescanviador de calor extern d'una altra font d'energia i la incorporació de resistències elèctriques d'escalfament com a sistema de recolzament.

Segons el model indicat en les fitxes tècniques, el dipòsit podrà incorporar un sistema de serpentines desmuntables (bescanviador tubular), fabricat en acer inoxidable com a sistema de producció pròpia d'ACS a través d'una font calòrica externa, ja sigui un circuit de caldera o panells solars.

El sistema intercanviador de calor serà del tipus GE en acer estirat fàcilment desmuntable. L'acumulador ha de permetre l'acoblament d'un futur intercanviador auxiliar d'una altra font d'energia.

En models de poca capacitat ≤ 500 litres, segons s'especifiqui en la fitxa tècnica d'equip, el dipòsit d'acumulació podrà ser de doble paret (doble envoltant) per a producció i acumulació d'aigua calenta sanitària, fabricat en acer inoxidable o en acer vitrificat.

Els dipòsits aniran equipats amb protecció catòdica per ànodes de magnesi o amb equip de protecció catòdica permanent, segons model.

Els dipòsits ≥ 750 litres estaran preparats per la instal·lació de protecció catòdica per emissió de corrent, segons norma UNE-EN 12499 i previst de boca d'home lateral, amb diàmetre mínim de 400 mm

Es subministrarà amb vàlvula de seguretat regulada a una pressió inferior a la pressió màxima de servei del dipòsit acumulador o de l'equip/element més dèbil, aixeta de buidat amb sortida conduïda al desguàs, vàlvula de retenció, termòmetre, tubuladors d'entrada, sortida i retorn i tubuladors cecs de pressió.

Els suports dels acumuladors quan siguin horitzontals seran metàl·lics galvanitzats recolzats en el sòl i tindran forma de bressol. Entre el suport i l'acumulador es col·locarà una planxa de material aïllant. Quan siguin verticals disposaran del propi suport sota de l'acumulador.

L'encontre o connexionat de les tubuladures de l'acumulador amb les canonades serà mitjançant brides d'unió per a facilitar les tasques de muntatge i manteniment de la instal·lació.

Estarà calorifugat externament amb escuma rígida de poliuretà injectat lliure de CFC i acabat amb revestiment de polipropilè encoixinat desmuntable.

DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Instal·lació d'acumuladors col·locats en posició vertical.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió.
- Replanteig de la posició de l'element.
- Fixació de l'aparell.
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell.
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra (en cas d'incloure resistència elèctrica de recolzament).
- Prova de servei.

CONDICIONS GENERALS

La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres o quatre vies (motoritzades o termostàtiques) a l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta. El cos de la vàlvula ha de ser dissenyat per a treballar amb aigua de consum, essent els materials habituals acer inoxidable, bronze o aliatges especials.

L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junta de material elàstic.

Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

Ha de tenir instal·lat:

- Una aixeta de tancament.
- Un purgador del control d'estanquitat del dispositiu de retenció.
- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua.

Entre la vàlvula de seguretat i l'acumulador no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tancament.

Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.

Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90˚C.

Si l'acumulador té resistència elèctrica de recolzament l'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.

La posició ha de ser la reflectida en la documentació gràfica o, en el seu defecte, serà la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.

Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama >= 40cm.
Distància als paraments laterals>= 15cm.
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició ± 20mm.
- Aplomat (posició vertical) ± 5mm.
- Horitzontalitat (posició horitzontal) ± 5mm.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de l'acumulador s'ha de netejar l'interior dels tubs.

La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- RD 842/2002 REBT, Reglament electrotècnic de Baixa Tensió
- RD 1027/2007 RITE, Reglament Instal·lacions Tèrmiques en els edificis.
- RD 2060/2008, Reglament Equips a Pressió
- UNE 100030 IN Guía per la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, por el que s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·la.
- UNE 112076. Prevenció de la corrosió en circuits d'aigua.
- UNE-EN 12499. Protecció catòdica interna d'estructures metàl·liques.

43. ACTUADORS PER A COMPORTES D'AIRE

Els actuadors de les comportes d'aire compleixen les funcions de moure les comportes segons l'usuari desitgi per al funcionament correcte de la instal·lació.

Existeixen diversos factors a tenir en compte per a la selecció de cada actuador que influiran considerablement en el comportament del sistema durant la seva vida útil, com ara, tipus de comporta, tipus de moviment, parell de gir, angle de gir, fixació en la comporta, temps de gir, sentit de gir, humitat i temperatura ambient admissible, etc.

Per aquest motiu, la selecció dels actuadors de cada element de la instal·lació ha d'estar aprovada i justificada pel respectiu fabricant.

Moviment
Actuadors rotatius: Gir de 90˚, però s'han d'incorporar topalls mecànics que permetin reduir aquest angle en funció de les necessitats.

Actuadors lineals: Carrera des de 60 fins a 300 mm, però s'han d'incorporar topalls mecànics que permetin reduir aquest angle en funció de les necessitats.

Eix i fixació a la comporta
La fixació de la comporta es podrà dur a terme mitjançant brida universal per a qualsevol aplicació convencional.
Per a aplicacions contra-incendis o comportes en sales blanques o espais amb requeriments específics s'utilitzaran eixos quadrats o estrellats.

Un cop l'actuador s'ha fixat a l'eix, aquest s'ha d'ancorar a la part fixa de la comporta mitjançant platina o directament cargolats. Es deixarà cert marge de moviment perquè l'actuador pugui desplaçar-se lleugerament (capcinejar).

Temps d'actuació
El temps d'actuació és el que triga l'actuador a realitzar el seu recorregut, des d'un extrem fins a un altre. En aplicacions convencionals s'utilitzaran temps llargs que no desestabilitzin el control i pugui afectar a altres zones.

Actuadors normals: Temps d'actuació de 150 segons aproximadament.

Actuadors de resposta ràpida: Temps entre 2,5 i 6 segons per girar 90° aproximadament.

Consum i alimentació
Els actuadors han de mantenir un consum mínim quan estan aturats de manera que es garanteixi el parell de gir i evitar que el pas de l'aire pugui moure la comporta.

La tensió d'alimentació serà 24V per als actuadors proporcionals i 230V o 24V per als actuadors tot-o-res o de 3 punts (flotant).

Els actuadors portaran protecció IP54 si estan situats a l'interior de l'edifici o IP66 (NEMA4) si se situen a l'exterior de l'edifici.

Pel que fa a la senyal de control dels actuadors proporcionals es pot utilitzar 0 ... 10V o 2 ... 10V, sent preferible la segona opció ja que permet saber si hi ha falta de tensió quan es mesura 0V.

Contactes auxiliars
Si s'indica en el projecte que l'actuador incorporarà interruptors finals de carrera, se n'han de col·locar dos, un a cada extrem.

Comportament per fallada de tensió
En aplicacions convencionals no cal utilitzar cap element auxiliar que forci a la comporta a un estat predeterminat en cas de fallada de tensió, és a dir, quan falta tensió l'actuador mantindrà la comporta en la posició que es trobin.

Per a aplicacions contra-incendis, o comportes en sales blanques o espais amb requeriments específics s'utilitzaran comportes amb molla de retorn ja que, per motius de seguretat, pot ser necessari que si se'n va la tensió dels actuadors es desplacin a una posició determinada (obertura o tancament total segons l'aplicació).

És preferible utilitzar condensadors que permetin seleccionar la posició de seguretat i ignorar petits talls d'alimentació.

Temperatura i humitat
Tots els actuadors han de poder treballar en les següents condicions
Temperatura: -30 ° C ..... + 50 ° C
Humitat: menor que 95%. Per humitats superiors utilitzar IP 67

44. ACTUADOR PER A VÀLVULA DE DOS I TRES VIES, ACCIÓ TOT-RES

L'actuador tot-res per a obertura i tancament de vàlvula de dos i tres vies consta d'un motor síncron i un sistema de transmissió per l'accionament de cossos de vàlvula de seient. El motor deixa d'operar quan la resistència trobada arriba a un valor prefixat.

L'alimentació elèctrica de la vàlvula és a 24 V ó 220 V, i el seu control és d'acció tot-res.

Ha de tenir un parell adequat en funció del tamany de la vàlvula sobre la qual actua (mínim de 400 N), per assegurar l'obertura i tancament de la vàlvula, que dependrà de la diferència de pressió diferencial.

Carrera mínima de 6 mm en Fan-coils, i 20 mm a la resta de vàlvules.

El temps d'actuació de gir serà com a màxim de 140 segons.

L'actuador haurà de disposar de la possibilitat d'accionar la vàlvula de forma manual.

Si l'actuador s'especifica amb contactes auxiliars, aquests donaran informació sobre els estats "Obert" i "Tancat" de la vàlvula en forma de contactes lliures de tensió.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

45. ACTUADOR PER A VÀLVULA DE DOS I TRES VIES, ACCIÓ PROPORCIONAL

L’actuador proporcional per a modulació de vàlvules de 2 i 3 vies consta d’un motor síncron i un sistema de transmissió per l’accionament de cossos de vàlvula de seient. El motor deixa d’operar quan la resistència trobada arriba a un valor prefixat.

L’alimentació elèctrica de la vàlvula és a 24 V, i el seu control mitjançant una senyal d’acció proporcional.

Ha de tenir un parell adequat en funció del tamany de la vàlvula sobre la qual actua (mínim de 400 N), per assegurar l’obertura i tancament de la vàlvula, que dependrà de la diferència de pressió diferencial.

Carrera mínima de 6 mm en Fan-coils, i 20 mm a la resta de vàlvules.

Si l’actuador s’especifica amb contactes auxiliars, aquests donaran informació sobre els estats “Obert” i “Tancat!” de la vàlvula amb forma de contactes lliures de tensió.

Si l’actuador s’especifica amb potenciòmetre auxiliar, aquest donarà informació sobre la posició de la vàlvula.

Si l’actuador va destinat a vàlvula mescladora per Aigua Calenta Sanitària, haurà de ser del tipus d’”acció ràpida”, amb un temps d’actuació no superior a 30 segons.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

46. SONDA DE TEMPERATURA AMBIENT INTERIOR

Sonda per a l’amidament de la temperatura ambient en interiors, formada per un element sensor de temperatura integrat en una caixa plàstica de connexionat i protecció. La caixa haurà d’estar ranurada per permetre el pas d’aire pel sensor, exceptuant indicació expressa del fabricant.

Segons el nivell de precisió requerit, la sonda serà activa o passiva, sent necessària una sonda activa quan sigui requerit un control exacte i precís de la temperatura. També, depenent de la distància de la sonda al controlador, la sonda serà activa per a distàncies majors de 40 metres.

La sonda proporcionarà una senyal analògica entre 0 i 10 V si la sonda és activa o una senyal resistiva si la sonda és passiva, amb variació lineal amb la temperatura, amb coeficient de temperatura positiu.

El rang mínim de mesura haurà d’estar entre 5 i 40ºC.

La base de la sonda podrà ser encastada o de superfície. La sonda s’instal·larà en un paret vertical, a l’altura acordada amb al Direcció Facultativa. Cal evitar la seva instal·lació en llocs on puguin existir pertorbacions per moviments bruscos d’aire (proper a portes), o per nul moviment d’aire (racons), o per incidència directa de la radiació solar (proper a finestres exteriors).

47. SONDA DE TEMPERATURA AMBIENT EXTERIOR

Sonda per a mesurar la temperatura en exteriors, formada per un element sensor de temperatura integrat en una caixa plàstica de connexionat i protecció.

La sonda proporcionarà una senyal analògica si la sonda és activa o una senyal resistiva si la sonda és passiva, amb variació lineal amb la temperatura, amb coeficient de temperatura positiu.

El rang mínim a mesura haurà d’estar entre -40 i +50 ºC.

La sonda s’instal·larà en una paret vertical exterior fàcilment accessible a una altura mínima de 3 m del terra i a la zona Nord, no solejada.

Quan la regulació depengui de les condicions exteriors per a diferents zones de l’edifici, les sondes es muntaran a les façanes de les zones corresponents.

Hauran d’evitar-se els emplaçaments propers a elements de calefacció i conductes de xemeneies, sobre les portes, finestres i comportes d’aire i llocs on la circulació d’aire sigui insuficient.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

48. SONDA DE TEMPERATURA PER A CONDUCTES D’AIRE

Sonda per a mesurar la temperatura de l’aire en conductes de ventilació, formada per l’element sensor de temperatura en forma cilíndrica i caixa de connexionat.

Segons el nivell de precisió requerit, la sonda serà activa o passiva, sent necessària una sonda activa quan sigui requerit un control exacte i precís de la temperatura. També, depenent de la distància de la sonda al controlador, la sonda serà activa per a distàncies majors de 40 metres.

La sonda proporcionarà un senyal analògic si la sonda és activa o un senyal resistiu si la sonda és passiva, amb variació lineal amb la temperatura, amb coeficient de temperatura positiu.

El rang mínim de mesura haurà d’estar entre 0 i +50˚C.

La longitud de la beina haurà de ser, com a mínim, igual a la meitat del costat menor del conducte on vagi instal·lada; sempre que la secció del conducte no sobrepassi els 0,64 m² (800 x 800 mm).

La sonda s’instal·larà centrada al costat llarg del conducte, i l’extrem de la baina quedarà centrat al mateix.

Aquestes sondes no es podran utilitzar si la secció del conducte on van instal·lades és superior a 0,64 m² (800x800 mm).

La sonda haurà d’instal·lar-se en trams rectes i uniformes de conductes, allunyat de punts de possibles turbulències (colzes, tes, canvis de secció, comportes, etc.).

L’orifici d’accés de la beina haurà de realitzar-se amb compte, ajustant-se a les dimensions de la mateixa, evitant fuites i restituint l’aïllament i barrera de vapor de conducte després de la instal·lació del sensor.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

49. SONDA DE TEMPERATURA D’IMMERSIÓ PER A LÍQUIDS

Sonda per a mesurar la temperatura de líquids, formada per beina de protecció, element sensor de temperatura en forma cilíndrica i caixa de connexionat.

Segons el nivell de precisió requerit, la sonda serà activa o passiva, sent necessària una sonda activa quan sigui requerit un control exacte i precís de la temperatura. També, depenent de la distància de la sonda al controlador, la sonda serà activa per a distàncies majors de 40 metres.

La sonda proporcionarà un senyal analògic si la sonda és activa o, un senyal resistiu si la sonda és passiva, amb variació lineal amb la temperatura, amb coeficient de temperatura positiu.

El rang mínim de mesura haurà d’estar entre:

- 0 i +70 ˚C per a aigua freda
- 0 i +120 ˚C per a aigua calenta

La longitud de la beina i element sensor serà de 65 mm com a mínim.

La sonda pot ser muntada en canonades i dipòsits de líquids. En canonades de diàmetre inferior a 150 mm (6”), la sonda haurà d’instal·lar-se aprofitant un colze de 90º a la canonada, de tal manera que la beina i l’element sensor es situen longitudinalment a la canonada. Si aquest muntatge no és possible, s’haurà d’intercalar a la canonada un petit dipòsit per a mesurar, cilíndric, d’altura i diàmetre no inferiors a 150 mm.

En canonades de diàmetre igual o superior a 150 mm, la sonda es podrà instal·lar perpendicularment a la canonada.

Si la sonda s’instal·la en dipòsits, es muntarà en el punt que pugui donar la lectura més fiable de la temperatura mitja al dipòsit.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

50. SONDA D’HUMITAT RELATIVA I TEMPERATURA D’AIRE INTERIOR

Sonda per l’amidament d’humitat relativa i temperatura de l’aire formada per l’element sensor de temperatura, element sensor d’humitat relativa, convertidor electrònic, placa de fixació i caixa de connexionat.

La sonda proporcionarà un senyal analògic passiu (resistiu) o activa, de 0 a 10 V ó de 4 a 20 mA amb variació lineal amb la temperatura o resistiva, i un senyal analògic de 0 a 20 mA amb variació lineal amb la humitat. El normal, és que la humitat sigui activa i la temperatura passiva.

El rang màxim de mesura en temperatura haurà d’estar entre +5 i +40ºC com a mínim, i el d’humitat entre el 10 i el 90%.

S’exigirà una precisió com a mínim del 2% de l’amidament.

La histèresi serà menor de l’1% de la mesura.

La sonda ha d’anar instal·lada a una altura del terra d’1,5 m aproximadament, evitant la seva instal·lació al costat de les portes, finestres o en llocs on la circulació de l’aire sigui desfavorable o es produeixin condensats.

51. SONDA D’HUMITAT RELATIVA I TEMPERATURA D’AIRE EXTERIOR

Sonda per a mesurar humitat relativa i temperatura de l’aire formada per element sensor de temperatura, element sensor d’humitat relativa, convertidor electrònic, placa de fixació i caixa de connexionat.

La sonda ha d’anar protegida per una placa perforada per garantir la seva integritat i el màxim flux d’aire.

La sonda proporcionarà un senyal analògic passiu (resistiu) o actiu, amb variació lineal amb la temperatura, amb coeficient de temperatura positiu i un senyal analògic amb variació lineal amb la humitat.

El rang màxim de mesura en temperatura haurà d’estar entre -40 i +50ºC com a mínim, i el d’humitat entre el 0 i el 90%.

S’exigirà una precisió com a mínim del ±5% en la mesura d’humitat i de ±1˚C en la de temperatura.

La histèresi serà menor de l’1% de la mesura.

La sonda ha d’anar instal·lada de manera que s’eviti una condensació regular durant l’arrencada matinal, i ha d’estar situada en llocs allunyats de la incidència solar i possible existència d’humitat i boira, ja sigui produïda per una màquina propera o pels efectes atmosfèrics.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

52. SONDA D’HUMITAT RELATIVA I TEMPERATURA EN CONDUCTE

Sonda per a la mesura de temperatura i humitat relativa formada per l’element sensor de temperatura, element sensor d’humitat relativa, convertidor electrònica, placa de fixació i caixa de connexionat.

La sonda proporcionarà un senyal analògic amb variació lineal amb la temperatura, amb coeficient de temperatura positiu i un senyal analògic amb variació lineal amb la humitat.

El rang mínim de mesura en temperatura haurà d’estar entre 0 i +50ºC com a mínim, i el d’humitat relativa entre el 0 i el 100%.

S’exigirà una precisió com a mínim del ±1°C / ±5% de la mesura.

La histèresi serà menor de l’1% de la mesura.

La sonda pot anar instal·lada en el conducte en qualsevol posició, evitant condensacions sobre l’element sensor. La distància des del punt de muntatge fins un rentador o humectador d’aire, ha de ser suficientment llarga per que en cap cas gotes d’aigua o boira puguin arribar al sensor.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

53. SONDA D’HUMITAT RELATIVA EN CONDUCTE

Sonda per a mesurar la humitat relativa, formada per element sensor d’humitat relativa, convertidor electrònic, placa de fixació i caixa de connexionat.

La sonda proporcionarà un senyal analògic amb variació lineal amb la humitat.

El rang mínim de mesura estarà entre el 0% i el 100% de Hr.

S’exigirà una precisió com a mínim del 3% de la mesura.

La histèresi serà menor de l’1% de la mesura.

La sonda ha de muntar-se horitzontal o verticalment cap a baix. La distància des de l’humidificador ha de ser la suficient per que en cap cas, boira, gotes o condensats puguin arribar a la sonda.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

54. TERMÒSTAT AMBIENT

Termòstat ambient format per element sensor de temperatura incorporant una placa electrònica convertidor de senyal, placa de fixació i caixa de connexionat.

El sensor proporcionarà un senyal d’actuació tot-res.

El rang màxim de mesura en temperatura estarà entre 5 i 30ºC.

La histèresi serà de 0,5ºC

El termòstat ha d'anar instal·lat a una altura des del terra d'1,5 m aproximadament, evitant la seva instal·lació al costat de portes, finestres o llocs on la circulació de l'aire sigui desfavorable o es produeixin condensats.

55. SONDA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL DE CONDUCTE PER A AIRE

Sonda per a mesurar la pressió d'aire, formada per creuetes de lectura, placa de fixació, membrana de silicona i caixa de connexionat.

La sonda proporcionarà un senyal analògic, amb variació lineal positiva amb la pressió.

El rang mínim de mesura i la càrrega màxima de sobrepressió seran els adequats segons el projecte (principalment entre 0 y 1000 Pa).

La sonda pot ser muntada en conductes d'aire mantenint la placa de fixació de forma que la membrana quedi en posició horitzontal. Ha de fixar-se al conducte les sondes de mesura i es connecten mitjançant tub de PVC a les connexions de pressió de la sonda.

El tub de PVC ha de portar-se contínuament de forma ascendent des de les sondes de mesura a la sonda, per que pugui escórrer l'aigua de condensació.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

56. SONDA DE PRESSIÓ DE LÍQUIDS DIFERENCIAL PER IMMERSIÓ

Sonda per a mesurar la pressió de líquids de forma diferencial, formada per ràcord de connexió, membrana d'EPDM (diafragma) i caixa de connexionat.

La sonda proporcionarà un senyal analògic amb variació lineal positiva amb la pressió.

El rang de mesura serà l'adequat (principalment entre 0 i 250 kPa).

La sonda pot ser muntada en canonades i anirà roscada al punt de connexió.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

57. SONDA DE PRESSIÓ ABSOLUTA DE CONDUCTE PER A AIRE

Sonda per a mesurar la pressió d'aire, formada per creuetes de lectura, placa de fixació, membrana de silicona i caixa de connexionat.

La sonda proporcionarà un senyal analògic amb variació lineal positiva amb la pressió. El rang mínim de mesura serà l'adequat.

La sonda pot ser muntada en conductes d'aire mantenint la placa de fixació de forma que la membrana quedi en posició horitzontal. Ha de fixar-se al conducte la sonda de mesura i es connecta mitjançant tub de PVC a la connexió de pressió de la sonda.

El tub de PVC ha de portar-se contínuament de forma ascendent des de la sonda de mesura a la sonda, per que pugui escórrer l'aigua de condensació.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

58. SONDA DE PRESSIÓ ABSOLUTA D'IMMERSIÓ PER A LÍQUIDS

Sonda per l'amidament de la pressió de líquids, formada per ràcord de connexió, membrana d' EPDM (diafragma) i caixa de connexionat.

La sonda proporcionarà un senyal analògic amb variació lineal positiva amb la pressió.

El rang de mesura i la càrrega màxima de pressió seran les adequades

La sonda pot ser muntada en col·lectors i dipòsits de líquid, on la velocitat de l'aigua sigui el més baixa possible, i anirà roscada al col·lector o dipòsit.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

59. SONDA AMBIENT PER AMIDAMENT DE CO2 / QUALITAT D'AIRE

Sonda per l'amidament en ambients del contingut de CO_2, formada per carcassa de plàstic, convertidor electrònic i element d'amidament.

La sonda ha de proporcionar un senyal analògic de sortida de 0 a 10 V ó 4 a 20 mA proporcional amb l'amidament de 0 a 2.000 ó 0 a 6.000 ppm CO_2 mitjançant espectroscòpia d'infrarojos controlada per microprocessador.

La sonda ha d'instal·lar-se a un altura aproximada d'1,5 m aproximadament, evitant la seva instal·lació a prop de portes, finestres o llocs on la circulació de l'aire sigui desfavorable i seguint les prescripcions de seguretat en vigor per mantenir-se als límits acceptables de CO_2.

La sonda ha de disposar d'un determinat temps d'escalfament especificat pel fabricant per a obtenir els amidaments correctes en cas d'interrompre l'alimentació de la mateixa.

Temps de resposta 2 segons.

Precisió menor o igual de l'1% del rang de mesura.

Alimentació a 24 V.

60. SONDA DE CONDUCTE PER A QUALITAT D'AIRE I TEMPERATURA

Sonda per a mesurar en conductes la qualitat d'aire i la temperatura, formada per carcassa de plàstic amb tapa, convertidor electrònic, tub amb element d'amidament i placa de fixació.

La sonda ha de proporcionar un senyal analògic de sortida proporcional amb un rang de 0 a 2.000 ó 0 a 6.000 ppm CO_2 mitjançant espectroscòpia d'infrarojos controlada per microprocessador, entre 0 i 50º C.

La sonda de mesura de temperatura ha de ser de coeficient de temperatura positiu on la tensió augmenti linealment amb la temperatura.

La sonda pot anar instal·lada en qualsevol posició en el conducte, observant que la condensació no pugui arribar a través del tub de la sonda fins al sensor.

La sonda ha de tenir un determinat temps d'escalfament especificat pel fabricant per obtenir els amidaments correctes en cas d'interrompre's l'alimentació de la mateixa.

Temps de resposta mínim de 20 segons.

Precisió menor o igual de l'1% del rang de mesura.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

61. INTERRUPTOR DE FLUX PER A LÍQUIDS

L'interruptor de flux per a líquids és un controlador de pas de fluid que obre o tanca un contacte lliure de tensió (senyal digital) si hi ha o no pas de fluid per una conducció.

Consta d'una llengüeta mòbil i carcassa de connexió amb microcontacte. La llengüeta mòbil serà d'acer inoxidable AISI 316.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

62. INTERRUPTOR FINAL DE CARRERA

Element indicador de posició per a actuadors elèctrics de vàlvules, compost d'element indicador i borns de connexió.

L'interruptor ha de proporcionar un senyal digital en el moment en que l'element actuador sobre el que estigui instal·lat assoleixi la seva posició obert o la seva posició de tancat. En aquest moment, es talla l'alimentació.

L'interruptor s'ha d'instal·lar tenint cura de la seva adaptació amb l'element actuador en funció de les característiques d'ambdós, encara que acostuma a venir instal·lat de fàbrica si es sol·licita.

Si l'element ha d'anar instal·lat a la intempèrie tindrà un grau de protecció IP65 o IP54 amb protecció externa amb un grau equivalent a IP65.

63. SUBESTACIONS

Totes les subestacions que tinguin una funció d'ordre o control hauran de ser independents, de forma que si es produeix una fallença en el CPU permetin que la instal·lació i els controls relacionats amb les subestacions continuïn funcionant normalment i les subestacions continuïn comunicant-se entre si.

En el cas d'una fallença en la transmissió, les subestacions hauran de continuar funcionant amb tots els enclavaments seqüencials i estratègies de control operant normalment llevat aquelles que requereixin informació global. Llavors, per a aquests paràmetres globals es prendran els valors per defecte ajustables per l'usuari o l'últim valor sensat.

Les subestacions es subministraran de forma que allotgin tots els dispositius de codificació, relès d'interconnexió, quan es requereixin, transductors i dispositius de reposició. El software programable en el lloc terminal s'haurà de poder actualitzar des del CPU. També haurà de ser possible programar la subestació des d'un terminal portàtil connectable o teclat incorporat.

Qualsevol canvi realitzat localment es transmetrà automàticament en el CPU.

Les subestacions hauran de ser capaces de subministrar al CPU la informació d'estat relacionada amb les seves operacions internes. Aquesta informació haurà d'incloure, però no limitar-se a:

(i) Condicions de transmissió i verificació de dades.

(ii) Estat intern.

(iii) Estat de la bateria

La subestació haurà de ser capaç d'acceptar entrades digitals, analògiques i d'impulsos, i proporcionar sortides digitals i analògiques.

Cada subestació haurà de tenir una capacitat i memòria per a futures addicions al menys d'un 20 % de cada tipus de valor. Aquesta memòria haurà de ser suficient per permetre executar en la subestació tots els programes associats amb aquests valors.

Les subestacions hauran d'estar tancades dintre d'uns quadres elèctrics de poc pes muntats en la paret. Aquests armaris hauran d'acomplir l'Especificació IP 54. Els armaris es subministraran amb pany de clau i tots els panys utilitzaran els mateixos números de clau.

Dintre dels armaris elèctrics s'instal·larà, a part de les subestacions necessàries, una regletera de borns, a la qual arribaran tots els cables dels actuadors i sensors a través dels quals es realitza el control de la instal·lació, havent de connectar les subestacions a aquesta regletera. Per tant queda definit el límit de la instal·lació en camp del sistema de gestió a la regletera de borns.

Les subestacions s'hauran de construir de forma que es puguin muntar els armaris i els blocs de terminals interns, i realitzar terminacions elèctriques podent-se afegir posteriorment tota la part electrònica durant les fases de prova i posada en marxa.

Les subestacions es subministraran amb el seu propi subministrament d'alimentació de reserva intern per pila capaç de mantenir la memòria durant un mínim de 48 hores. Si per alguna raó la subestació quedés "fora de línia" haurà d'informar-se immediatament al CPU, produint una alarma visible en pantalla.

El sistema de transmissió estarà dissenyat per proporcionar el temps de comunicació més baix possible entre la CPU i les subestacions.

Per a la justificació de la posada en marxa i del funcionament correcte dels equips que es controlin des de cada subestació, s'inclourà en la documentació final d'obra presenta-cions d'històrics dels senyals per a cada equip, en els quals es representen les diferents senyals de sondes i actuadors de l'equip, la totalitat d'elements que influeixen en la regulació, i de manera que es pugui verificar que el sistema regula correctament. Es realitzarà un mínim de dues presentacions d'històrics per equip controlat, una a escala de temps d'intervals de màxim 1 minut per 2 hores de durada i una altra presentació a escala de 10 minuts per a 2 dies de durada.

64. SEQÜENCIADORS DE CENTRALS DE PRODUCCIÓ

Els seqüenciadors serveixen per gestionar de forma centralitzada els elements d'una central de producció d'energia, amb vàries plantes refredadores d'aigua per a refrigeració o varis conjunts caldera-cremador per a calefacció i aigua calenta sanitària, de forma que aquestes centrals actuïn com si només la formés un sol equip.

1 - DESCRIPCIÓ TÈCNICA DE L'EQUIP

Els elements que formen un seqüenciador estaran muntats a l'interior d'un armari metàl·lic, construït en planxa d'acer, pintat en pols assecada al forn, de construcció estanca hermètica, desmuntable en la seva part inferior i frontal en el seu interior s'ubicaran els elements següents, els quals estaran dimensionats per controlar un mínim de dues maquinàries i un màxim de deu maquinàries.

Controladors electrònics.
Pantalles tàctils, retro-il·luminades.
Microprocessadors amb connexió a través de llocs de comunicacions RS485.
Plaques de relés.
Interruptor de parada-marxa.
Connexió a impressora portàtil per endollar per obtenir informació local relativa al funcionament i històrics.

Els quals efectuaran les funcions següents:

REFRIGERACIÓ - CALEFACCIÓ (BOMBA DE CALOR)-RECUPERACIÓ

Posada en marxa de les plantes refredadores, amb tres posicions local-parada-distància, de forma seqüenciada.
Parada i posada en marxa dels grups electro-bombes primaris de cadascuna de les plantes refredadores, amb tres posicions local-parada-distància.
Parada i posada en marxa dels grups electro-bombes recuperació de calor de cadascuna de les plantes refredadores, amb tres posicions local-parada-distància.
Accionament de cadascuna de les vàlvules de control en funció de l'estat de la planta refredadora i temps de seguretat previstos, amb tres posicions local-parada-distància.
Parada i posada en marxa de cadascuna de les plantes refredadores segons criteri de màxima eficiència energètica, del sistema de producció d'energia.
Parada, posada en marxa i regulació de capacitat de cadascun dels compressors, segons criteri de màxima eficiència energètica del sistema de producció d'energia.
Canvi automàtic de funcionament en els grups electro-bombes primari principal-reserva segons els temps de funcionament de cadascun de ells.
Canvi automàtic de funcionament en els grups electro-bombes recuperació de calor principal-reserva segons els temps de funcionament de cadascun d'ells.
Canvi automàtic de funcionament de cadascuna de les plantes refredadores segons temps de funcionament de cadascuna d'elles.
Canvi automàtic de funcionament de cadascun dels compressors de les plantes refredadores segons temps de funcionament de cadascun d'ells.
Comptatge dels temps de funcionament (hores) de cadascun dels grups electro-bombes, amb indicació a distància.
Comptatge dels temps de funcionament (hores) de cadascun dels compressors, amb indicació a distància.
Comptatge dels temps de funcionament (hores) de cadascuna de les plantes refredadores, amb indicació a distància.
Visualització de la temperatura d'aigua entrada i sortida de l'evaporador, amb visualització a distància.
Visualització de la temperatura de l'aigua entrada i sortida del bescanviador, recuperador d'energia, amb visualització a distància.
Estat de funcionament remot, plantes refredadores (cadascun dels compressors), grups electro-bombes, ventiladors condensador, amb visualització a distància.
Rearmament automàtic després d'un tall en el subministrament elèctric.
Variacions i regulacions a distància dels punts de consigna.

CALEFACCIÓ

Posada en marxa dels conjunts caldera-cremador de forma seqüenciada.
Parada i posada en marxa dels grups electro-bombes primaris de cadascun dels conjunts caldera-cremador.
Obertura o tancament de cadascuna de les vàlvules de control en funció de l'estat de la planta refredadora i temps de seguretat previstos.
Parada i posada en marxa de cadascun dels conjunts caldera-cremador segons criteri de màxima eficiència energètica, del sistema de producció d'energia.
Canvi automàtic de funcionament en els grups electro-bombes primaris principal-reserva segons els temps de funcionament de cadascun d'ells.
Canvi automàtic de funcionament de cadascun dels conjunts caldera-cremador segons temps de funcionament de cadascun d'ells.
Comptatge dels temps de funcionament (hores) de cadascun dels grups electro-bombes
Comptatge dels temps de funcionament (hores) de cadascun dels conjunts caldera-cremador
Visualització de la temperatura d'aigua entrada sortida conjunt caldera-cremador.
Estat de funcionament remot, dels conjunts caldera-cremador, grups electro-bombes.
Variació remota dels punts de consigna.
Rearmament automàtic després d'un tall en el subministrament elèctric.

ALARMES

Arxiu cronològic d'alarmes, amb indicació a distància.
Visualització d'alarmes del sistema equips, indicació a distància.
Cas d'avaria en el seqüenciador, pas de control automàtic a control autònom de funcionament en cada equip.
Alta pressió (pressió de descàrrega).
Baixa pressió (pressió d'aspiració).
Pressió d'oli.

2 - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

3 - CRITERIS D'AMIDAMENT

L'amidament s'efectuarà per unitats, tal com s'indica en el pressupost del projecte, cada unitat inclourà:

1 Ut Seqüenciador.
1 Ut Connexió elèctrica des de quadre elèctric aire condicionat sala de màquines, que inclou, conductors elèctrics, tubs i safates porta cables, de característiques i mida indicats a la Fitxa Tècnica de l'equip i Esquema elèctric.
1 Ut Connexió elèctrica de control, des de quadre elèctric d'aire condicionat de sala de màquines, elements de control externs, sub-estació de control, que inclou, conductors elèctrics, tubs i safates porta - cables indicats a la Fitxa Tècnica de l'equip i esquemes de control.

4 - CONDICIONS DE MUNTATGE

Per al muntatge se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió i regulació previst. En especial les referides a la unió elèctrica dels conductors actius i de protecció, l'enllaç mecànic entre elements, els sistemes de suportació i les connexions externes.

Els seqüenciadors incorporaran en lloc visible una placa de característiques que identifiqui la seva construcció i les condicions tècniques de disseny.

5 - CONDICIONS DE RECEPCIÓ

CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'EQUIP

Informe de l'empresa de control de qualitat homologada amb els conceptes següents:

Documentació d'origen, full de subministrament i etiquetat.
Documentació de conformitat, incloent la documentació al marcat de la CE.
Verificació de possibles danys produïts durant el transport i manipulació. Si els equips no s'instal·len ni es posen en funcionament immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en lloc adequat i sec.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Informe de l'empresa de control de qualitat homologada, amb els conceptes següents:

Comprovació que l'equip instal·lat, correspon a l'especificat en projecte i contractat a l'empresa instal·ladora, en cas no afirmatiu document d'acceptació de canvi per part de la DF.
Cas que no existeixi document d'acceptació del canvi de la DF, informe de correspondència entre l'equip previst i l'instal·lat.
Comprovació de la situació de l'equip pel que fa a la seva accessibilitat i distància respecte a altres elements segons projecte i especificacions del fabricant. A més sigui possible la seva neteja, manteniment i reparació.

Comprovació que els elements d'amidament, control, protecció i maniobra estan en llocs visibles i fàcilment accessibles.

CONTROL DE LA INSTAL·LACIÓ (OBRA ACABADA)

Certificat de posada en marxa del fabricant de l'equip (adjuntar document).
Certificat de garantia del fabricant de l'equip (adjuntar document).
Memòria tècnica de la instal·lació amb les característiques de l'equip instal·lat.
Manual d'Ús i Manteniment amb les instruccions de seguretat, maneig i maniobra, situades en lloc visible a sala de màquines o local tècnic.

Fitxes tècniques de proves segons Instrucció Tècnica IT-2.2 Proves (RITE)

FITXA TÈCNICA PROVES
SEQÜENCIADORS

PROJECTE PROVA

Marca…… ….
……
Model…… ….
……
Marcat ….
CE……
……..

Comprovació programa P/M equips segons criteri màxima eficiència energètica i temps de funcionament …. Corr. / Incorr
Comprovació programa P/M compressors segons criteri màxima eficiència energètica i temps de funcionament …. Corr. / Incorr
Comprovació programa P/M grups electro bombes aigua freda segons criteri temps de funcionament …. Corr. / Incorr
Comprovació programa P/M grups electro bombes aigua recuperació segons criteri temps de funcionament. Corr. / Incorr

Comprovació programa obertura i tancament de les vàlvules de control segons programa …. Corr. / Incorr
Comprovació programa rearmament automàtic en cas de tall de corrent elèctrica …. Corr. / Incorr
Comprovació programa visualització alarmes …. Corr. / Incorr

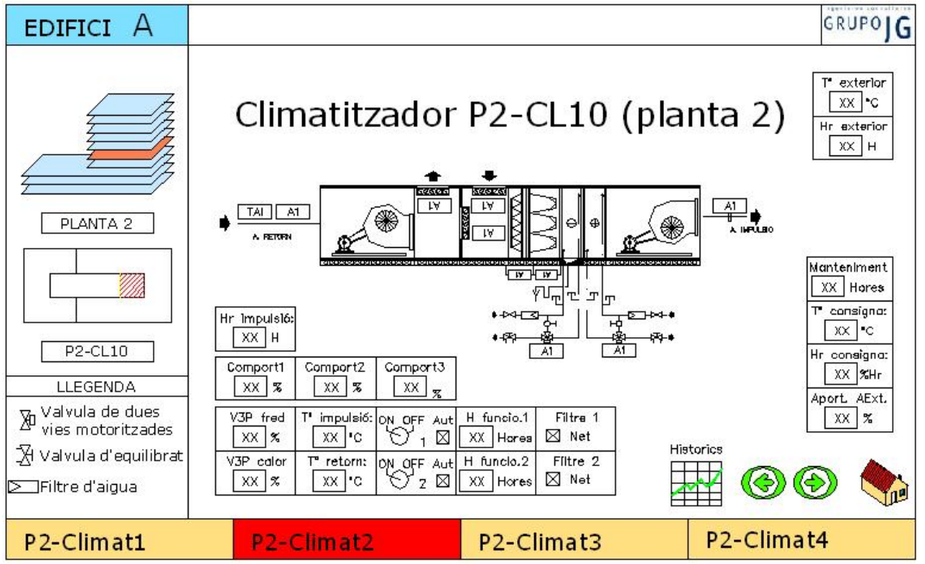
65. COMANDAMENT I CONTROL DES DE ENTORN GRÀFIC

En aquesta secció s'enumeren les parts en que està compost un gràfic d'instal·lació, com es representa la informació dependent del seu tipus i les possibilitats de comandament de que l'usuari podrà disposar sempre i quan estigui autoritzat.

Components d'un gràfic

Un gràfic d'instal·lació es representa en una finestra d'estil windows que consta d'un marc, una línia de títol i un espai dedicat a la aplicació especificada. La línia de títol identificarà la instal·lació amb un text clar i també dona cabuda a uns petits botons del Windows els quals tenen un significat que podem trobar en el manual del sistema operatiu.

En aquest apartat ens centrarem en l'espai delimitat pel marc i línia de títol on trobarem la representació esquemàtica de l'equip controlat, les variables i paràmetres de control i una barra d'eines.



La barra d'eines és una utilitat de la finestra de gràfics que ens permetrà estendre la funcionalitat d'aquest i accedir a altres pars de l'aplicació d'una manera còmoda i ràpida. La barra d'eines es pot ocultar i deixar més espai lliure par la representació gràfica, això s'aconsegueix amb el menú de context que apareix al fer clic amb el botó dret del ratolí i clicar en l'opció "veure panell".

La barra d'eines està composta pels següents elements:

- Logotip Grupo JG
- Botó d'accés al següent gràfic dins del mateix sistema
- Botó d'accés al gràfic anterior dins del mateix sistema
- Botó d'accés al informe associat al gràfic
- Botó d'accés als paràmetres de l'equip controlat en mode informe
- Botó d'accés al menú de gràfics del sistema al que pertany l'equip
- Botó d'impressió del gràfic representat
- Botó de sortida, l'usuari haurà d'introduir el seu nom i clau per registrar-se de nou
- Botó d'accés a la finestra d'ajuda relacionada amb l'equip controlat. Opcional

L'usuari podrà en tot moment, conèixer el significat de cada botó al desplegar-se una línia d'ajuda quan el cursor del ratolí es col·loqui sobre el botó.

Representació de variables

Tota la informació continguda en els controladors connectats al sistema especificat és susceptible de representar-se en els gràfics i d'actualitzar-se en temps real, amb el que l'operador disposarà d'una eina de monitorització que li indicarà l'estat actual de la seva instal·lació.

Les variables emmagatzemades en els controladors, també anomenades registres, poden ser de diferents tipus. A cada tipus se li han assignat una manera de representació per poder identificar-los fàcilment d'una forma visual, també té associat cada registre un color específic en funció de l'estat en que es trobi. Els color i formes de representació es tractaran a continuació.

Estat d'un registre

Els estats d'un registre ens donaran informació addicional de l'aplicació i ens facilitaran la comprensió de l'estat en que es trobi la instal·lació. Alguns d'aquests no corresponen amb una

condició física de les variables de control, sinó amb la seva condició lògica dins del programa de control o el sistema especificat. A cada estat li correspon un color amb independència del tipus de registre el que afegeix claredat i facilita la comprensió.

En la següent taula es relaciones els estats, el seu significat i el color definit:

ESTAT	DESCRIPCIÓ	COLOR
No actualitzat	Quan s'inicialitza l'aplicació i obrim un gràfic o informe, tots els registres queden en aquest estat fins que son llegits per primera vegada.	BLAU BLUIX
Fallida de comunicació	Si per qualsevol circumstància es perd la comunicació amb el mòdul de control i passat un temps no es restableix, el registre passa a aquest estat.	MAGENTA
Automàtic	Condició normal de treball de qualsevol registre.	NEGRE
Manual	Condició que adquireix una sortida analògica quan un usuari selecciona un valor per aquesta i desitja que es mantingui amb independència de les seqüències de control implementades en el regulador.	GROC
Manual ON	Idèntic al anterior però aplicable a sortides digitals forçades a una condició de marxa.	GROC
Manual OFF	Idèntic al anterior però aplicable a sortides digitals forçades a una condició de parada.	GROC
Alarma present	El registre es troba en alarma i està pendent de reconèixer.	VERMELLA
Alarma reconeguda	La alarma ha estat reconeguda i la condició que la provocà continua.	GROC
Alarma no esborrada	La condició d'alarma ha desaparegut i s'està pendent d'esborrar	VERD
Alarma no reconeguda ni esborrada	S'ha detectat que existeix una alarma pendent d'esborrar i que prèviament no s'ha reconegut.	BLAU FOSC

Tipus de registres

Els registres es poden agrupar per tipus, cada tipus té associat una funcionalitat en el sistema de control i es representarà d'una mateixa manera per facilitar la seva identificació a l'usuari. La següent taula ens presenta els tipus de registre, la seva funcionalitat.

TIPUS DE REGISTRE	FUNCIONALITAT
Entrada analògica	Registre que ens mostra el valor d'un sensor connectat a una entrada analògica d'un mòdul de control.
Entrada digital	Registre que ens mostra el valor d'una senyal física connectada a una entrada d'un mòdul de control i que només admet dos estats (ON/OFF,Marxa/parada).
Sortida analògica	Registre que ens mostra el valor calculat pel mòdul de control i que ataca a un actuador connectat a una sortida proporcional del mòdul.
Sortida digital	Registre que ens mostra el valor calculat pel mòdul de control i que ataca a un relé connectat a una sortida digital del mòdul.
Alarma	Registre que ens indica una condició d'anomalia en l'aplicació.
Rellotge	Registre que ens permet definir programes horaris setmanals, de data i excepcionals.
Comptador d'hores	Registre que acumula les hores de funcionament dels dispositius connectats a les sortides dels mòduls de control.
Paràmetre analògic	Registre analògic que ens permet fixar consignes, temporitzacions i altres condicions de control dins d'un rang.
Paràmetre digital	Registre digital que ens permet fixar consignes i condicions de control que únicament puguin prendre el valor cert/falç, obert/tancat, marxa/parada,…

A continuació es presenta per a cada tipus de registre la seva representació gràfica:

Entrada analògica – Les variables analògiques d'entrada es representen amb valors numèrics seguits de la unitat i sobre un fons blanc. En el cas de ser un sensor del tipus T1 es prioritza un icona de termòmetre.

Entrada digital – Les variables digitals d'entrada es poden representar amb una aspa que gira a esquerra, una aspa que gira a dreta, una icona de pilot que canvia de color o un text que canvia segons l'estat.

Sortida analògica – Les variables analògiques de sortida es representen amb un botó d'estil Windows amb el valor numèric seguit de la unitat.

Sortida digital – Les variables digitals de sortida es poden representar amb una aspa que gira a esquerra, una aspa que gira a dreta una icona de pilot que canvia de color i un botó estil Windows amb text que canvia segons l'estat.

Alarma – Els registres d'alarmes es representen amb un pilot que canvia de color depenent de l'estat en que es trobi. En l'estat de no alarma no apareix en la gràfica cap símbol.

Rellotge – Els registres de rellotges es representen amb un botó estil Windows amb un icona d'un rellotge de paret tancat sobre un contorn de color vermell quan el canal està desactivat i verd quan està activat.

Comptador d'hores – Els registres de comptadors d'hores de funcionament es representen amb un botó estil windows sobre el que apareix el valor numèric del comptador i la seva unitat.

Paràmetre analògic – Els paràmetres analògics es representen amb un botó estil Windows sobre el que apareix el valor numèric del paràmetre i la seva unitat.

Paràmetre digital – Els paràmetres digitals es representen amb un botó estil Windows sobre el que apareix un text dependent del rang que s'hagi definit i que canvia segons el valor que prengui en el moment.

<u>Comandament sobre registres</u>

Un usuari autoritzat des d'un gràfic podrà manipular la instal·lació segons les seves necessitats, pel qual haurà d'apuntar amb el cursor del ratolí un registre i fer clic amb el botó esquerra. Si el registre admet ordres o comandaments apareixerà una finestra indicant les possibilitats disponibles, en cas contrari no succeeixi res.

Els comandaments admesos per un registre estan clarament delimitats pel tipus de registre, així, per exemple, només podrem definir programes horaris en un registre de rellotge i mai en una sortida.

L'usuari es trobarà les mateixes possibilitats d'actuació sobre un tipus de registre amb independència de les diferents representacions gràfiques que presenti.

A continuació es presenten les finestres de comandaments per tipus de registre així com el seu significat.

Sortida analògica

COMANDAMENT	DESCRIPCIÓ
Automàtic	Ordre per restablir la condició de funcionament automàtic per aquesta sortida.
Manual	Ordre imperativa per posicionar la sortida en un valor determinat per l'usuari amb independència del programa de control.

Sortida digital

COMANDAMENT	DESCRIPCIÓ
Automàtic	Ordre per restablir la condició de funcionament automàtic per aquesta sortida.

COMANDAMENT	DESCRIPCIÓ
Manual ON	Ordre imperativa per posicionar la sortida en el valor ON, TANCAT o MARXA amb independència del programa de control
Manual OFF	Ordre imperativa per posicionar la sortida en el valor OFF,OBERT o PARADA amb independència del programa de control.

Alarma

COMANDAMENT	DESCRIPCIÓ
Esborrar	Ordre per esborrar en el mòdul de control la alarma.

Comptador d'hores

COMANDAMENT	DESCRIPCIÓ
Inicialitzar	Ordre per posar a zero el comptador d'hores de funcionament.
Modificar	Ordre per assignar el valor introduït en la finestra d'edició al comptador d'hores. El nou valor ha d'estar dins del rang indicat.

Paràmetre analògic

COMANDAMENT	DESCRIPCIÓ
O.K.	Confirmació de que el valor introduït en la finestra d'edició es vol escriure en el mòdul de control.
Cancel·lar	Cancel·lació de l'operació en curso.

Paràmetre digital

COMANDAMENT	DESCRIPCIÓ
Activar	Ordre per arribar una consigna digital a la seva condició d'ON, MARXA o TANCAMENT.
Desactivar	Ordre per tenir una consigna digital a la seva condició d'OFF, PARADA o OBERT.

Rellotge

COMANDAMENT	DESCRIPCIÓ
Activar	Ordre d'activar el canal de rellotge amb independència dels programes horaris definits. Aquesta ordre desapareix quan donem l'ordre manual de desactivar o un programa horari da l'ordre contraria
Desactivar	Ordre de desactivar el canal de rellotge amb independència dels programes horaris definits. Aquesta ordre desapareix quan donem l'ordre manual d'activar o un programa horari dona l'ordre contraria.
Programes	Ordre de lectura de totes les programacions horàries residents en el mòdul de control per aquest canal. Pas previ a la creació, esborrat i modificat de programes.

66. PANTALLES TIPUS GESTIÓ

Les pantalles seran molt intuïtives i fàcils de manejar, mitjançant ratolí o pantalla tàctil (en aquest cas els botons seran de major mida). Per facilitar la navegació disposarà d'un funcionament similar a l'explorador de Windows, amb botons d'accés directe a pantalla principal (home), pantalla anterior visitada (←) i pantalla següent visitada (→). Les pantalles que mostrin dades (temperatures, hores, funcionament, etc.) tindran un accés directe a històrics de les esmentades dades. La mida de text es llegirà sense dificultat, per a la qual cosa es recomana una mida mínima de 12p del tipus de lletra "Arial".

En tot moment apareixerà en la part superior central el títol de la pantalla que no podrà ser repetit (p.e. "Grup electrogen 2", "Climatitzador P7-3").

Sempre que sigui possible, en la part inferior es disposaran d'accessos directes amb instal·lacions o equips relacionats (p.e. Climatitzador CL-P4 amb accessos directes a Producció de fred/calor, altres climatitzadors, plànol de planta amb temperatures de consigna, quadre elèctric…).

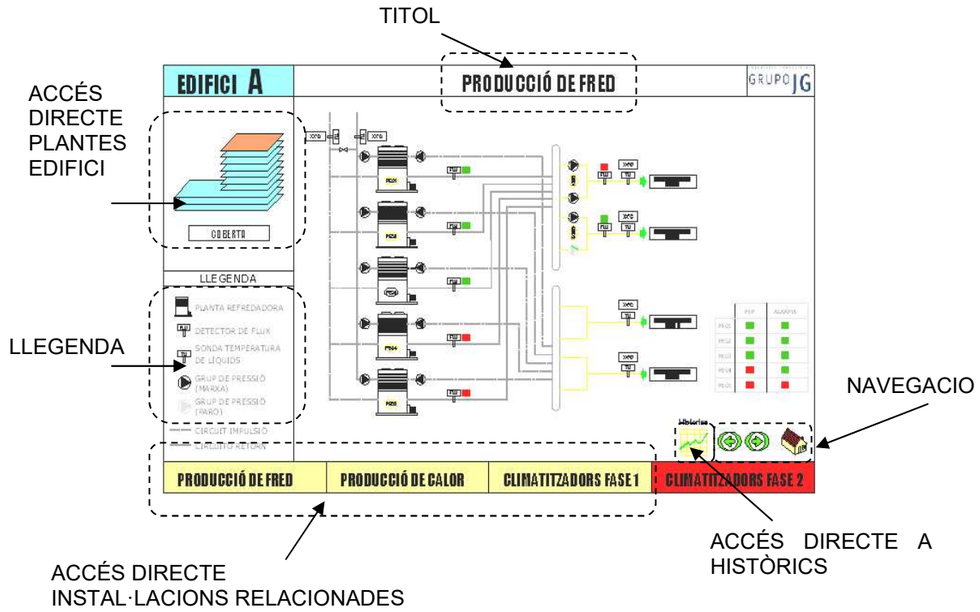
En el lateral esquerre de les pantalles s'indicarà el nom edifici; un croquis de l'edifici des del qual es podrà tenir accés directe a la planta que es desitgi; i en cas que existeixin en la pantalla abreviatures o símbols, en la part inferior esquerra apareixerà una llegenda aclaridora.

S'optaran preferentment per entorns gràfics amb moviment en els següents àmbits: per a equips que estiguin en funcionament (p.e. ventiladors que moguin les seves aspes, calderes que acomiadin fum per xemeneies…), conduccions per on hagi moviment d'aire/aigua (simbolitzades amb fletxes en el sentit del fluix i amb colors vermell/blau per a calor/fred, …).

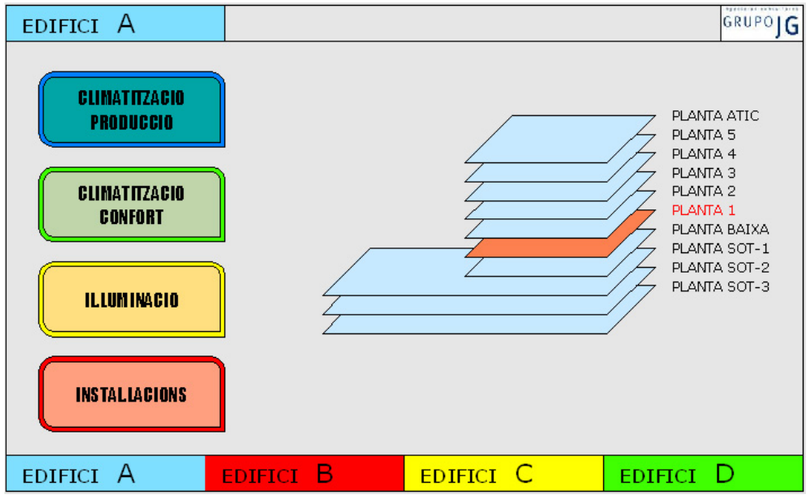
El fons de pantalla serà decisió de la Direcció Facultativa o la Propietat, encara que haurà de ser un fons que no interfereixi en la correcta la visió dels gràfics.

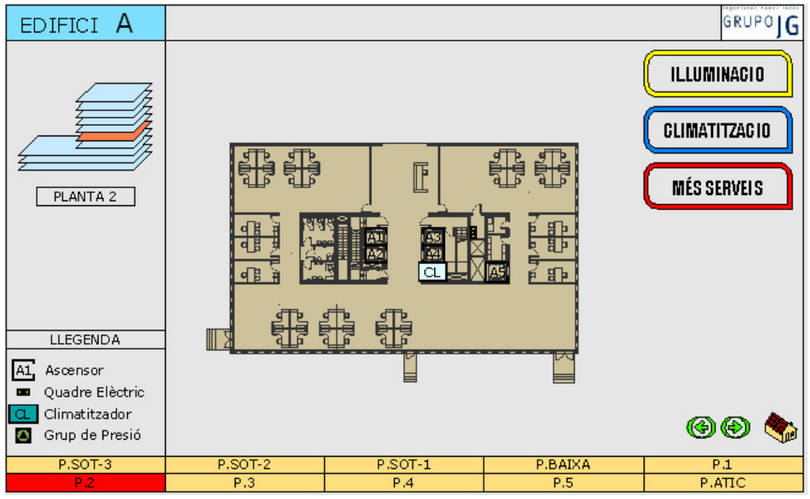
En la part dreta de la barra de títol apareixerà el logo del "Grup JG" com Empresa que aporta el "know-how" en el disseny de les pantalles. En aquesta ubicació podran aparèixer una altra simbologia d'altres Empreses, però totes tindran la mateixa mida i no ocuparan espai a l'àrea de treball.

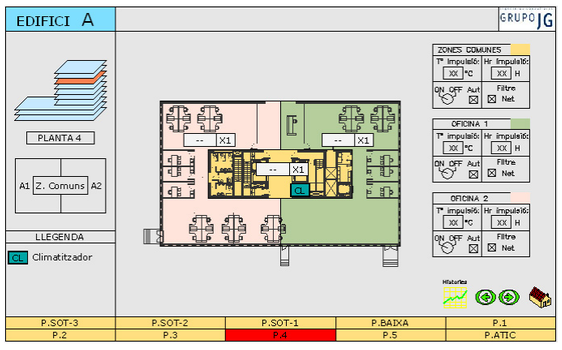
En el cas que s'integrin altres instal·lacions en el sistema de Gestió que tinguin pantalles pròpies, aquestes hauran de mantenir una estètica similar a la descrita en aquesta Especificació Tècnica.



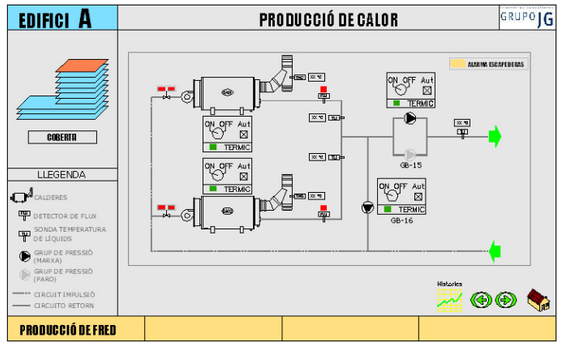
Pantalla principal:



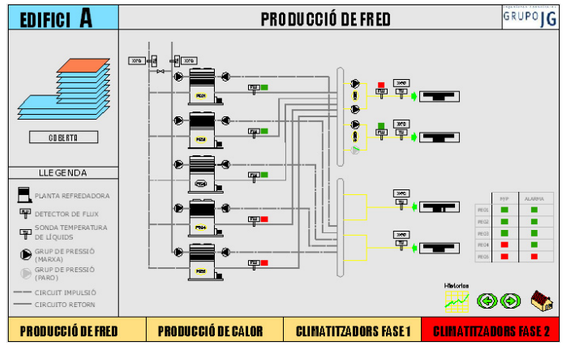




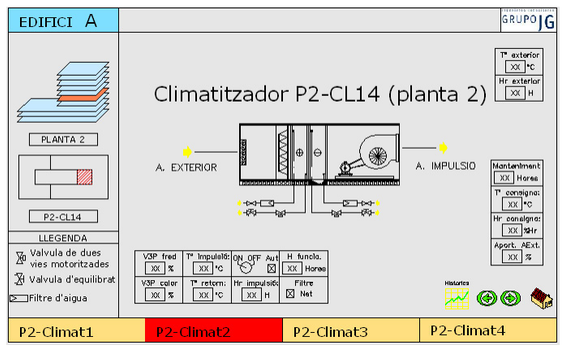
Pantalla de control de climatització per planta: temperatura de consigna en sales i climatitzadors.



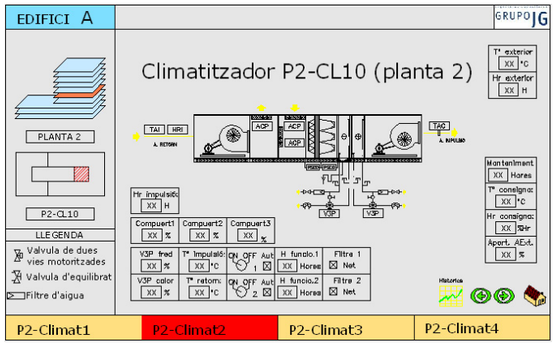
Esquema de producció de calor, amb estat de les calderes, grups de pressió i sondes.



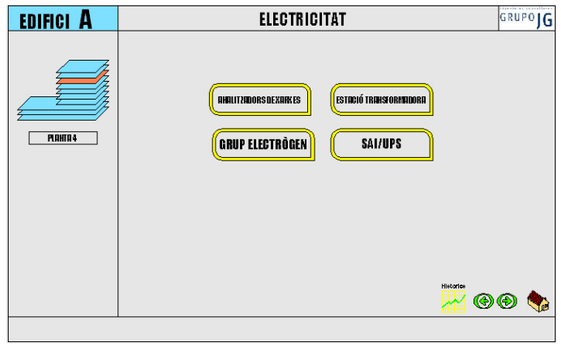
Esquema de producció de fred, amb estat de les màquines de producció de fred, grups de pressió i sondes.



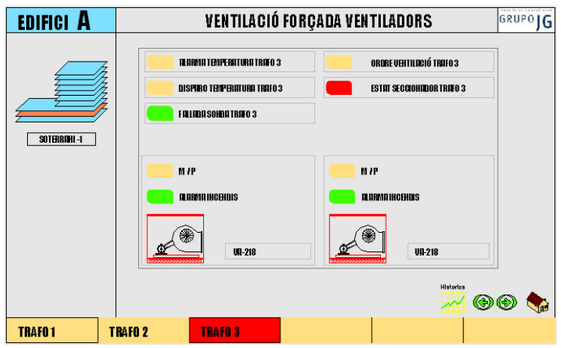
Esquema de climatitzador, amb els estats dels ventiladors, valvulería i sondes.



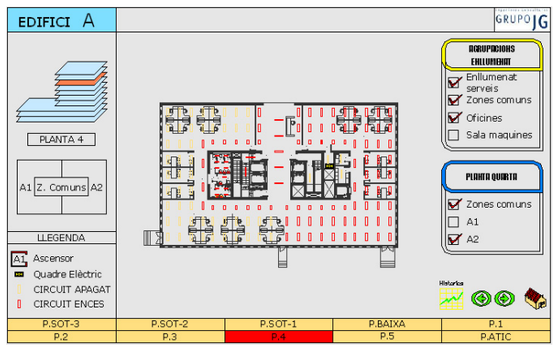
Esquema de climatitzador, amb els estats dels ventiladors, valvulería i sondes.



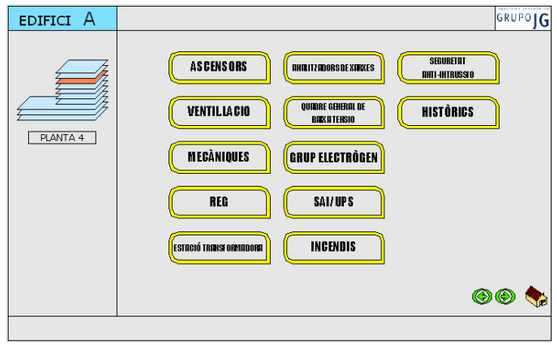
Pantalla de selecció d'equips elèctrics.



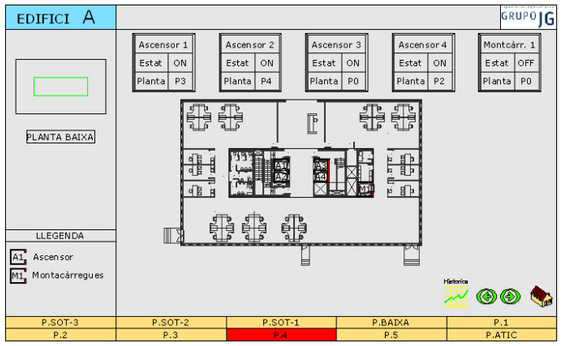
Pantalla de ventilació forçada (de sala de transformadors), amb l'estat dels ventiladors i les sondes de temperatura dels trafos.



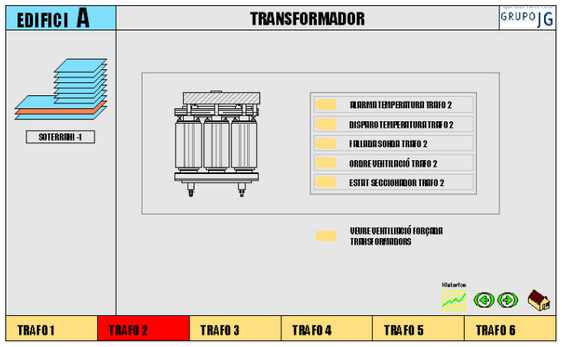
Pantalla de control d'electricitat per planta: enllumenat (encesos), quadres elèctrics i ascensors.



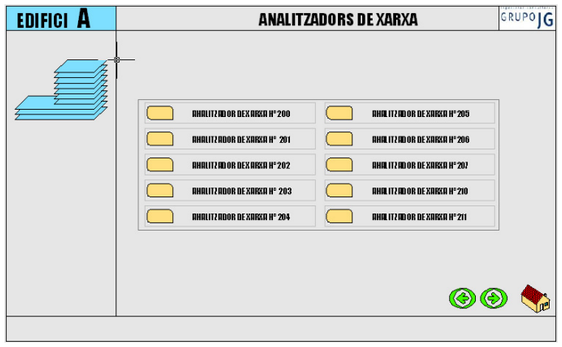
Pantalla de selecció d'instal·lacions.



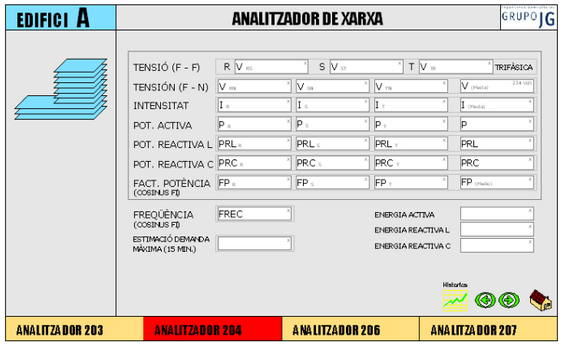
Pantalla de funcionament d'ascensors, mostrant l'estat i la planta on es troben.



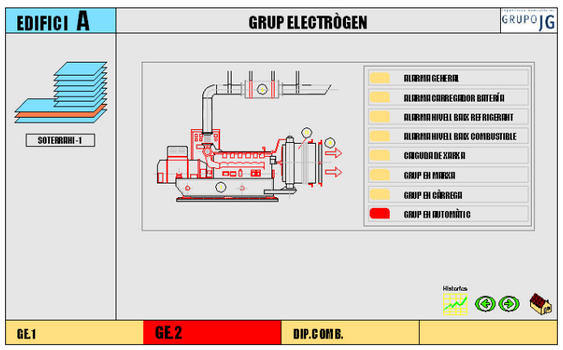
Pantalla de transformador, mostrant les diferents alarmes per temperatura i funcionament.



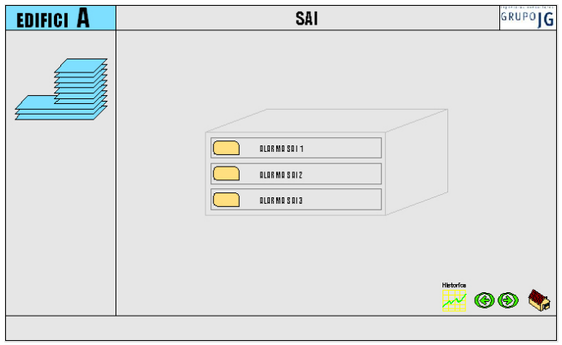
Pantalla de selecció dels diferents analitzadors de xarxes.



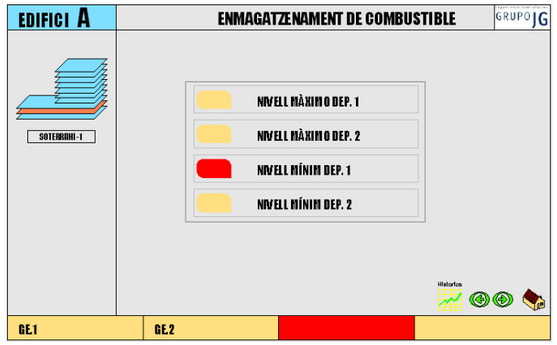
Pantalla amb la integració dels Analitzadors de xarxes, on es mostren els diferents paràmetres elèctrics.



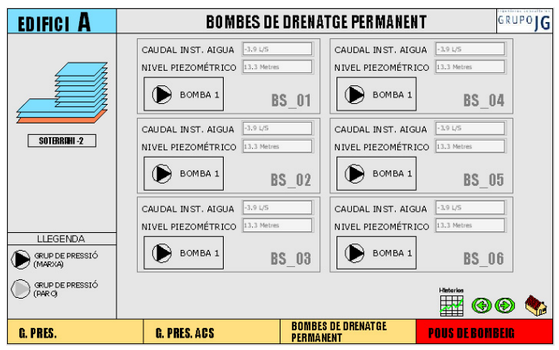
Pantalla tipus de Grup Electrogen on es mostren els seus estats i alarmes.



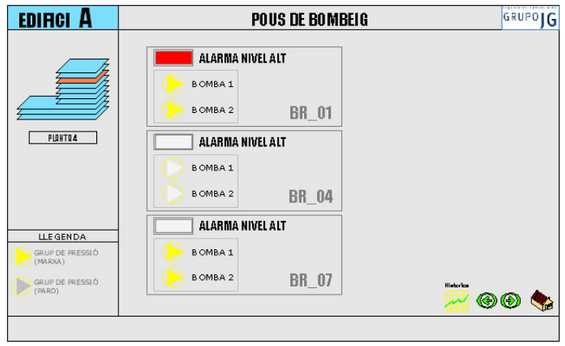
Selecció d'equips de SAI.



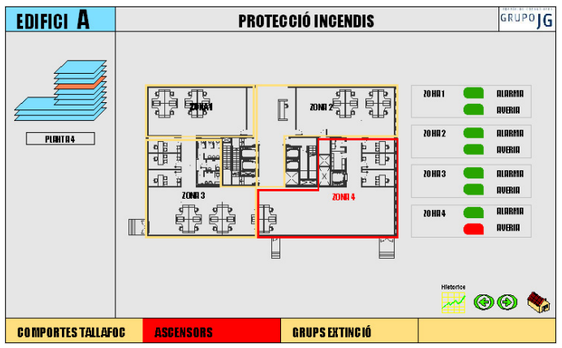
Pantalles d'alarmes de dipòsits de combustibles de Grups Electrògens.



Pantalla d'estat de bombes de drenatge permanent, on es mostren estat de bombes i el cabal estimat de drenatge.



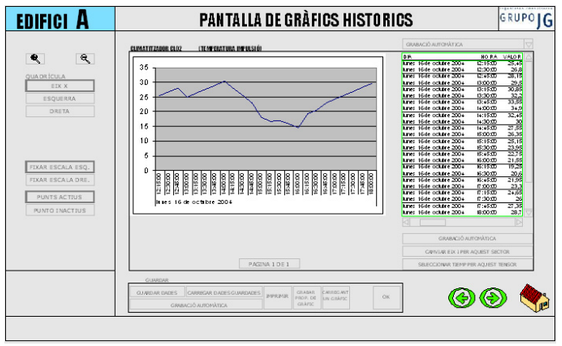
Pantalla de pou de bombament, on es mostra el nivell del pou i els estats de funcionament dels grups de pressió.



Pantalla amb les zones d'alarmes del sistema de detecció d'incendis.



Pantalla per a l'elaboració d'històrics d'un climatitzador, on es mostra la possibilitat de relacionar:
- variable (t)
- variable (variable2)



Pantalla per mostrar els històrics, on es mostra el gràfic, així com els valors per a l'obtenció del mateix. També diferents icones per a l'edició i importació de les dades.

67. SOFTWARE DEL SISTEMA DE GESTIÓ

GENERALITATS

El BMS haurà de subministrar programes de software capaços de proporcionar les facilitats i característiques detallades en l'Especificació. L'instal·lador haurà d'estar preparat per demostrar el funcionament de cada programa en els seus tallers o en un lloc complementari. La demostració haurà d'incloure qualsevol prova de validació requerida per la Direcció Facultativa i es portaran a terme en la seva presència.

Tot el software estipulat es subministrarà independentment del comprès en els requisits de funcionament o en els programes detallats per a les instal·lacions particulars, de forma que sigui possible realitzar futures extensions del sistema mitjançant altres sensors, detectors, subestacions i cablejat complementari, i/o l'entrada de dades addicionals per a diversos programes.

Totes les dades i missatges visualitzats en el VDU i impressores hauran d'estar precedits per la data i hora en que passi el fet.

Haurà de ser possible assignar valors, des del teclat, a qualsevol entrada i sortida digital o analògica de forma que les respostes de funcionament especificades puguin verificar-se i provar-se segons els requisits. S'haurà d'indicar que s'ha assignat un valor a un punt en particular.

La configuració del software i del hardware serà tal que la transmissió de dades i seqüències operatives no s'obstrueixin entre si i ocasionin demores o esborrat de la recepció d'alarmes, visualitzacions analògiques i gràfiques i l'entrada d'ordres des del teclat. El format mestre dels programes de software haurà de permetre que els operadors no qualificats executin les rutines normals dels sistemes de la instal·lació mitjançant missatges en pantalla, a base de preguntes i respostes o amb solucions tipus menú als programes estàndard.

Haurà de tenir la capacitat de comunicació amb el software de gestió de manteniment (avaries en temps real, hores de funcionament dels equips i paràmetres de lectura). La comunicació es realitzarà via fitxers a través d'una xarxa local.

Nivells d'accés

L'accés de l'operador al software per a correcció, actualització i canvi dels valors dels paràmetres serà a través d'un mínim de tres nivells de contrasenyes de seguretat facilitant l'accés a diferents dispositius.

El nivell d'accés/descripció s'acordarà amb la Direcció Facultativa.

El instal·lador haurà:

(i) Proporcionar accés a la Direcció Facultativa al software del sistema i a detalls sobre la protecció amb contrasenyes fins al nivell més alt de l'usuari, amb la finalitat de permetre que els llistats puguin canviar-se en l'obra.

(ii) Indicar quins programes de software s'executen en les subestacions, quins s'executen des del CPU i el nivell d'actualització possible de cadascun des del CPU i en les subestacions.

(iii) Incloure per a programació totes les seqüències funcionals detallades, incloent missatges impresos i la generació de gràfics de color per incloure tots els punts en el sistema.

(iv) Proporcionar plànols de mostra dels traçats del diagrama gràfic per comentar-los abans de la producció i demostrar els esmentats gràfics abans del lliurement en l'emplaçament per a aprovació per la Direcció Facultativa, com a mínim tres mesos abans de la data de terminació programada del projecte.

(v) Proporcionar registres fotogràfics de les esmentades demostracions dintre d'un termini de 7 dies.

(vi) Proporcionar a la Direcció Facultativa tota la codificació interna pròpia dels elements del sistema de gestió (equips, elements terminals, instal·lacions, etc.) per a la comunicació amb el software de manteniment.

(vii) S'haurà de subministrar també una llista dels noms de tots els equips per a la interrelació d'ambdós programes.

PROGRAMES DISPONIBLES

Programes d'alarmes i d'estat (entrades digitals)

La prioritat de les alarmes serà segons s'indica:

(i) Alarma crítica - Es requereix l'acció immediata de l'operador. Sona una alarma audible, que es pot desactivar manualment. S'indica en el VDU en forma de missatge amb els esquemes dels gràfics relacionats i s'enregistra en la impressora. La visualització del VDU no desapareix fins que desapareix el motiu de l'alarma.

(ii) Alarma general no urgent - Es pot solucionar amb un manteniment i servei planificat. Sona una alarma audible, diferent a la de l'alarma crítica, que pugui silenciar-se manualment. S'indica en el VDU i s'enregistra en la impressora. El missatge en el VDU desapareix quan es silencia l'alarma audible.

Programa d'entrada analògica

El BMS haurà d'acceptar entrades analògiques amb la finalitat de comparar-les amb els valors consignats i límits d'alarma, si en hi haguessin, (les entrades analògiques relacionades amb el cabal, consum d'energia, etc., es descriuen en les Fitxes de Control).

En la base de dades sempre s'haurà d'emmagatzemar l'últim valor de cada entrada analògica, convertit a unitats internacionals.

Es pot seleccionar qualsevol entrada analògica per a visualització o impressió per l'operador en qualsevol moment i el valor s'identificarà mitjançant un codi alfanumèric en l'idioma oficial de la ubicació de la instal·lació d'acord amb la Direcció Facultativa.

La fixació de valors límits per a qualsevol valor analògic haurà de ser possible des del CPU. El software haurà de permetre que els límits es fixin en termes de límits positius i negatius a partir d'un valor analògic particular en les unitats del paràmetre, per exemple, + 3 ºC, - 1 ºC o com a xifres absolutes, per exemple, 23 ºC, 19 ºC. En cada cas el valor consignat real haurà de visualitzar-se amb els valors límit proposats abans d'acceptar l'entrada per al seu ús. Cada límit d'alarma haurà de tenir una fixació diferencial en el BMS.

Sempre que s'ajusti un valor analògic amb límits fixats, els límits s'hauran de canviar automàticament en la mateixa quantitat que el valor mig.

El software haurà de comparar les lectures d'entrada analògica amb els límits alt i baix predeterminats especificats i haurà de generar una alarma cada vegada que entra o retorna un valor d'una condició límit programada. La visualització del VDU per als límits analògics haurà d'indicar automàticament la funció real de l'alarma, o condicions i valors consignats. Els gràfics del VDU també hauran de visualitzar l'esquema de la instal·lació relacionat ja sigui programat automàticament o seleccionat per l'operador.

Totes les entrades analògiques hauran de tenir la possibilitat d'enregistrar tendències en la impressora, segons ho requereixi l'operador en qualsevol moment.

Quan s'especifiquin potenciòmetres de reacció per a indicació de posició, aquesta informació haurà d'indicar-se en el gràfic associat.

Programa de bloqueig d'alarmes

Quan es visualitza una condició d'alarma haurà de ser independent de qualsevol altra alarma o causa possible que pugui iniciar una cadena de subsegüents alarmes, per exemple, el bloqueig de la caldera no haurà de generar alarmes de cabal i temperatura de l'aigua de retorn ni alarmes de la temperatura del local.

Quan ocorrin tals circumstàncies, el software haurà de bloquejar qualsevol d'aquestes alarmes seqüencials. L'instal·lador haurà de coordinar aquestes seqüències amb el seu disseny detallat i presentar detalls suficients per demostrar el compliment amb els requisits. La primera alarma de l'esmentada cadena haurà d'indicar en el VDU quins altres punts d'alarma estan compresos en la seqüència particular. El programa haurà de bloquejar les alarmes analògiques durant un període de temps posterior a l'arrancada de la instal·lació auxiliar per evitar falses alarmes.

El programa també haurà de bloquejar alarmes analògiques quan la instal·lació auxiliar es desconnecti a través del BMS.

Programa d'arrancada/parada de la instal·lació

El software haurà de permetre que a cada element de la instal·lació o sistema de la instal·lació, on sigui aplicable, s'assignin temps d'arrancada/parada individuals, com a resultat de les seqüències de temps/enclavaments.

A petició de l'operador haurà de poder obtenir-se un resum del sistema de tots els punts programats, amb condicions d'estat. Haurà de ser possible utilitzar resums dels sistemes per separat, o de tots els sistemes, visualitzats en el VDU o en la impressora.

Enclavaments

Tots els enclavaments de la instal·lació llevat dels enclavaments de seguretat hauran de realitzar-se a través del software. En el cas d'enclavaments de seguretat, aquests hauran d'efectuar-se mitjançant cablejat resistent i també a través del software per evitar alarmes "desajustades". Haurà de ser possible canviar l'esquema d'enclavament en qualsevol moment a través del teclat de l'operador, mitjançant accés amb contrasenya. La cadena d'enclavament per a cada dispositiu es visualitzarà en un format senzill i fàcil de comprendre de forma que el mètode de control d'aquest dispositiu pugui ser entès llegint el VDU.

Programa d'optimització

Hauran de subministrar-se programes d'optimització per a la conservació d'energia i hauran de calcular l'arrancada diürna i parada vespertina òptima de la instal·lació de climatització, basant-se en el temps d'ocupació, la massa tèrmica de l'edifici, l'espai intern mig i les condicions externes. Els programes hauran de ser aptes per als sistemes de calefacció i refrigeració i hauran de ser autoadaptables, per exemple, hauran d'efectuar correccions en les característiques programades segons la precisió de les 21 prediccions anteriors. El programa haurà d'arrancar la instal·lació en una condició de posada a règim que acabarà amb l'arribada al temps d'ocupació o amb l'arribada a la temperatura d'ocupació, el que passi abans. El programa s'haurà d'escriure de tal forma que el període de posada a règim només es realitzi un cop al dia. El programa també haurà d'incorporar dispositius per mantenir la temperatura espacial interna de l'edifici sobre el nivell mínim predeterminat i la humitat relativa màxima per sota d'un nivell donat, fora de les hores d'ocupació. Aquestes fixacions tindran diferencials fixats en el BMS. El programa haurà de tenir en compte el dia de la setmana, patrons d'ocupació i vacances.

Mitjançant aquest programa haurà de ser possible controlar la diferència dels temps d'arrancada i/o parada de cada element o instal·lació. Si en algun moment durant el Termini de Garantia la temperatura espacial mínima mesurada no està a 1 ºC del valor consignat 30 minuts després del temps d'inici de l'ocupació, l'instal·lador haurà de proporcionar atenció diària fins una setmana després de corregit(s) la(es) errada(es), llevat que el problema s'hagi originat per una fallença de la instal·lació.

El programa haurà de seqüenciar l'obertura dels circuits de fred i de calor de forma que, si per exemple, en el període d'hivern s'excedeix de la temperatura desitjada, no es produeixi immediatament la posada en marxa del circuit de fred, sinó que sempre que sigui possible es provoqui el descens de l'esmentada temperatura mitjançant l'entrada d'aire exterior o recirculació del sistema, a l'efecte de realitzar un estalvi energètic i complir amb la reglamentació vigent per a instal·lacions de climatització. Aquestes consideracions hauran de tenir-se especialment en compte per als períodes compresos en les èpoques intermèdies d'estiu-hivern o a la inversa.

El programa haurà d'imprimir diàriament, sobre demanda, la següent informació:

(i) Hora d'arrancada de la instal·lació.

(ii) Temperatura de l'aire exterior en el moment d'arrancada de la instal·lació.

(iii) Temperatura mínima de l'aire interior en el moment d'arrancada de la instal·lació.

(iv) Hora d'acabament del cicle de posada a règim.

(v) Temperatura mínima de l'aire interior en el moment d'acabament de la posada a règim.

Amidament de l'energia i programa de càlcul de consums

El software haurà d'incloure un programa per calcular l'energia utilitzada en les instal·lacions dels climatitzadors i refredadores o qualsevol altra instal·lació designada. Aquest programa formarà la base d'un programa totalitzador de l'energia de forma que en qualsevol moment l'operador pugui obtenir un resum de l'energia utilitzada amb els seus costs. Per als càlculs del cost, el software haurà de ser capaç de totalitzar els coeficients unitaris, despeses fixes, coeficients de demanda màxima, etc.

El programa haurà de ser capaç d'acceptar dades de senyals de sensors analògics i entrades d'impulsos per proporcionar càlculs d'energia mitjançant la totalització de senyals simples o mitjançant la integració de senyals múltiples. La sortida visual, en qualsevol forma, de l'energia neta utilitzable, l'energia subministrada i l'energia primària haurà de ser en les unitats d'energia pertinents (amb opcions per a conversió, per exemple, tèrmies a kWh).

Quan es requereixi, el programa haurà de proporcionar la informació que concerneix al rendiment del climatitzador i de la refredadora amb punts d'alarma per a qualsevol xifra calculada inferior a la fixació especificada, a l'igual que per a la resta de les instal·lacions. Aquests càlculs hauran d'efectuar-se automàticament una vegada al dia, o a petició, enregistrant el resultat en la impressora. Els operadors hauran de poder recuperar tal informació en qualsevol moment, per a la seva visualització en el VDU o impressió, en termes de les xifres dels dies anteriors o una revisió immediata de les xifres del dia per lliurar-les en el moment en que siguin sol·licitades.

El programa haurà de ser capaç d'analitzar els punts crítics del consum elèctric, i amb la finalitat d'evitar puntes de consum, haurà de ser capaç de tallar l'alimentació als circuits que se l'indiquin quan es doni l'esmentada possibilitat.

Pel que fa a les diverses formes de càlcul de consums, el programa ha de ser capaç de proporcionar les següents dades relatives al cabal:

Hauran de sumar-se els cabals per proporcionar el cabal total diari. Si es sol·licitessin períodes menors d'integració, aquests hauran d'estar disponibles (en una hora com a mínim).

Programa de totalització del temps de funcionament

Hauran de proporcionar-se per a aplicació a tots els elements de la instal·lació. El sistema haurà de generar una alarma identificable sempre que s'excedeixi el límit prefixat per a l'element en particular. L'instal·lador haurà de proposar una llista de límits prefixats per ser introduïts i utilitzats durant les proves i posada en marxa.

L'operador haurà de poder accedir al temps de funcionament total mitjançant ordres, i reiniciar els límits o posar a zero el comptador per a cada element, utilitzant l'accés amb la contrasenya adequada.

Programa de dades històriques

El CPU haurà d'emmagatzemar tots els esdeveniments d'alarmes. Haurà de mesurar-se el emmagatzematge per poder emmagatzemar un mínim de 1.500 alarmes. Quan la capacitat de registre estigui un 90 % plena, es buidarà automàticament al disc flexible en el temps predefinit, tot el contingut de les alarmes enregistrades.

Es generarà una alarma en el terminal de l'operador quan la capacitat d'enregistrament estigui un 90 % plena i un missatge posterior indicarà que s'ha acabat el buidat i que el registre està llest per a que e l'operador l'esborri. Una fallença de l'operador en l'esborrat significarà que les primeres alarmes seran sobrescrites per les alarmes subsegüents.

El software haurà de permetre l'emmagatzematge de les dades històriques especificades. La memorització de les dades haurà de poder mantenir la informació durant períodes predeterminats, per accedir a ells segons es requereixi, i seguidament haurà de buidar els més antics a mesura que es va introduint més informació, per exemple, si es volen les dades mensuals durant un període d'un any, el primer mes es descartarà quan el 13º mes estigui complet.

Les dades que s'hagin d'emmagatzemar seran les especificades i l'instal·lador haurà de preparar el sistema per incorporar aquests requisits, però aquest tindrà la possibilitat d'alterar o corregir les instruccions posteriorment. El programa haurà de ser capaç de transmetre a la memòria dades no processades o dades que han estat corregides per càlculs mitjançant altres programes de software. Quan s'especifiqui, abans de l'emmagatzematge, el programa també haurà de calcular la desviació mitja del valor mig i estàndard de les dades.

L'operador haurà de poder sol·licitar la visualització o impressió de qualsevol o de totes aquestes dades emmagatzemades i també haurà de poder transferir qualsevol d'aquestes dades a un lloc a distància, a través del port RS232 subministrat per a aquest fi.

Es subministraran discs flexibles per a l'emmagatzematge de les dades necessàries.

Programa de rearrencada automàtica

El programa de rearrencada arrancarà seqüencialment totes les instal·lacions requerides a la represa de l'alimentació per evitar l'arrancada de gran amperatge en la xarxa de distribució. El programa també proporcionarà una arrancada seqüencial similar per a les condicions normals d'arrancada de la instal·lació.

El programa de rearrencada haurà de controlar totes o les parts essencials de la instal·lació en condicions d'arrancada per generador o rearrencada després d'una fallença d'alimentació de la xarxa.

Mitjançant la detecció de la fallença de la xarxa i el funcionament del generador (en càrrega), s'activarà un programa d'arrancada seqüencial per sincronitzar la instal·lació seleccionada. Durant la condició de rearrencada que hauran de suprimir-se totes les alarmes de canvi d'estat fins que la instal·lació funcioni normalment.

Quan es restaura l'alimentació normal, ja sigui després de la fallença en l'alimentació o després de l'ús d'un generador de reserva, el programa tindrà l'opció de ser reinicialitzat mitjançant ordres de l'operador o automàticament i arrancarà seqüencialment tota la instal·lació en un temps adequat per evitar l'arrancada de gran amperatge en la xarxa de distribució. El programa també haurà de proporcionar una arrancada seqüencial similar per a les condicions d'arrancada normal de la instal·lació, amb la finalitat d'evitar pics de consum i amb això disminuir en la mesura del possible l'encariment del subministrament elèctric.

Programa de ciclejat de càrregues

Ciclejarà la instal·lació especificada seleccionada de forma on/off com a mesura de conservació d'energia durant les hores de funcionament normal. Els elements hauran de connectar-se cíclicament amb arranjament al programa de prioritats, que podrà tenir una seqüència d'operació diferent per a la desconnexió i connexió. El programa haurà de ser arrancat mitjançant ordres per l'operador.

Els límits analògics hauran d'anul·lar el programa quan les condicions afectades per la connexió de qualsevol element arribi a aquests límits. En tals circumstàncies, la condició límit visualitzada també indicarà que el cicle de càrrega de l'element de la instal·lació pertinent està en funcionament.

Programa de control d'entalpia

El programa haurà de controlar l'entalpia exterior i l'entalpia de l'aire de retorn de cada instal·lació designada. Quan l'entalpia especificada de l'aire exterior sigui superior a la de l'aire de retorn durant un cicle de refredament, s'haurà de subministrar un senyal de comandament per posicionar i mantenir els registres de la instal·lació de climatització en la posició mínima d'aire fresc. Quan

l'entalpia especificada de l'aire exterior sigui inferior a la de l'aire de retorn, se corregirà l'ordre per permetre reassumir la seqüència de control normal dels registres.

Sempre que canviï l'estat de comandament, la condició d'entalpia s'indicarà en la impressora i VDU.

La posició mínima d'aire fresc del registre haurà de ser ajustable des del teclat.

Programa de restauració del punt de control

El software haurà d'oferir la possibilitat de reposar els punts de control de les variables designades des del teclat. L'accés al procediment de reposició haurà de ser a través de dos nivells de contrasenya com a mínim. Quan el funcionament dels controls especificats per a qualsevol instal·lació ho requereixi, la reposició es realitzarà automàticament, per exemple, control compensat.

Qualsevol canvi realitzat des del teclat haurà de visualitzar-se en el VDU i imprimir-se.

Quan el valor consignat tingui condicions límit associades i es reposi, les alarmes quedaran bloquejades durant un període de temps fixat en el BMS.

El hardware addicional necessari per modificar el funcionament dels controladors de la instal·lació s'haurà de localitzar en les subestacions.

Tots els paràmetres associats amb els circuits DDC hauran de ser ajustables des del teclat mitjançant l'accés amb contrasenya.

Programa de comandament numèric directe (DDC)

Haurà de permetre el control digital directe de circuits de llaços de regulació a través del BMS. El programa haurà de ser tal que pugui fixar-se per proporcionar control tot/res, proporcional (P), proporcional més integral (PI) i proporcional més integral més derivat (PID), segons sigui necessari per a cada circuit de control.

El software haurà de ser apte per realitzar 4 etapes de control seqüencials com a mínim, proporcionar zones mortes entre les etapes, modificar punts de control, funcions d'etapes compensades i de sobreposició de control del hardware i del software.

L'instal·lador haurà de ser responsable de fixar els paràmetres del software per a cada llaç de regulació, incloent la fixació dels marges de proporcionalitat, temps integrals i els coeficients derivats, els quals hauran de ser ajustables en el lloc i enregistrats en unitats industrials. Totes les fixacions hauran de ser tals que cada circuit de procés s'executi dintre de les toleràncies requerides i que no hi hagi variacions (oscil·lacions cícliques) dels elements de control final.

A la Recepció Provisional s'hauran de subministrar una llista completa dels ajusts. L'operador també haurà de tenir la possibilitat de canviar, mitjançant accés amb contrasenya, les fixacions de tots els circuits de procés.

El DDC normalment haurà d'operar-se des del software resident en les subestacions. El software DDC de les subestacions haurà de ser capaç de funcionar de forma independent, amb ordres de supervisió rebudes normalment des del CPU. En cas de fallença en la subestació, la instal·lació de procés haurà de tenir autoprotecció contra fallença. Per al funcionament normal, cap circuit DDC haurà de ser dependent del funcionament ininterromput del CPU.

Programa de punt de rotació

Haurà d'iniciar l'alternança de les designacions dels punts de control (com règim normal i reserva, avanç i retard de fase), en qualsevol de les circumstàncies següents:

(i) Sobre una base calendari, per exemple, cada setmana, mes.

(ii) Un cop s'hagi arribat al total d'hores de funcionament predefinides.

(iii) El canvi haurà d'ocórrer a una hora predeterminada, per exemple, 01:00 hores, i només haurà d'ocórrer quan la instal·lació estigui desconnectada, llevat en el cas d'instal·lacions de 24 hores.

Programa de canvi automàtic per als accionaments del règim normal i de reserva

En el caso de fallença en l'accionament del règim normal, haurà de desactivar-se qualsevol programa de punt de rotació associat amb els accionadors i ordenar-se l'arrancada de l'accionament de reserva.

El programa de punt de rotació es reactivarà quan l'operador esborri l'accionament del règim normal avariat mitjançant una ordre pel teclat.

Comunicació programa gestió manteniment

El sistema haurà de tenir la capacitat de comunicar-se amb un programa de gestió de manteniment de l'edifici. L'esmentada comunicació es realitzarà mitjançant fitxers d'intercanvi en format ASCII i només en el sentit BMS - SGM.

El fitxer tindrà un format semblant al que emmagatzema les dades històriques d'alarmes. Quan es produeixi una alarma que hagi de ser reconeguda pel SGM, el software de gestió crearà un registre en el fitxer d'intercanvi (a més d'en el d'històrics) que el SGM s'encarregarà de llegir i esborrar. En l'esmentat registre haurà d'adjuntar-se la següent informació: Data, hora, identificador de l'element en el que s'ha produït l'alarma, codi de l'alarma i estat de l'alarma.

Les alarmes que produeix el BMS i que ha de reconèixer el SGM seran totes, llevat les servides dels sistemes de detecció física contra intrusió i detecció automàtica d'incendis.

Tampoc hauran d'enregistrar-se els esdeveniments provocats pel sistema o usuari en regim normal de funcionament (enceses i apagats instal·lacions).

A més de la informació sobre alarmes el BMS haurà de transmetre les hores que els equips porten en funcionament. Aquestes hores es transmetran també en el fitxer d'intercanvi i amb una periodicitat definida per l'usuari. En l'esmentat registre aura d'adjuntar-se la següent informació: Data, hora, identificador de l'element i hores acumulades.

També el BMS haurà de poder informar al software de manteniment dels valors de lectura de paràmetres (temperatura, pressions, cabals, consums) que l'usuari defineixi i amb una periodicitat també variable. En l'esmentat registre aura d'adjuntar-se la següent informació: Data, hora, identificador de l'element, identificador del paràmetre i valor del paràmetre.

68. PLATAFORMA GESTIÓN EDIFICIO (BOS) - IRIS JG

Funcionalitat

L'objectiu de la plataforma de gestió d'edificis és integrar en un mateix sistema les diferents solucions existents a l'edifici. Una solució es considera integrada quan es pot tant obtenir dades com actuar sobre ella segons les especificacions definides.

La plataforma s'encarregarà de la recollida i estandardització de les dades que s'obtinguin dels dispositius IoT i altres sistemes, permetrà el seu tractament, emmagatzematge a curt i llarg termini i també el seu consum per part de diferents aplicacions (internes o externes, web o aplicacions mòbils). L'objectiu és que aquesta informació pugui ser aprofitada de forma global pels diferents sistemes i dispositius i explotada, en un futur, mitjançant aplicacions especifiques. La plataforma també permetrà actuar sobre les sistemes i solucions que així ho requereixin.

A nivell general, els objectius de la plataforma són 3:

- Millorar l'experiència d'usuari
- Optimitzar la gestió i operació
- Millorar la sostenibilitat i eficiència

La implantació de la plataforma es podrà dur a terme de forma esglaonada i gradual, desplegant els components i subsistemes en diferents fases del projecte. De cara a l'usuari final, no serà necessari instal·lar cap tipus de software al seu equip de treball. L'accés al sistema es farà mitjançant una aplicació web. L'única excepció son els dispositius mòbils o smartphones, on s'instal·larà una aplicació mòbil que permetrà la interacció amb l'edifici.

Arquitectura

La plataforma de gestió presentarà una arquitectura flexible i modular. A més, serà un sistema escalable, amb capacitat per respondre en tot moment a les exigències de càrrega. L'arquitectura de microserveis és la més adient per assolir aquests requeriments.
Els components bàsics que inclourà la plataforma són:

1. Sistema d'obtenció, estandardització i emmagatzematge de dades.
2. Sistema de configuració de la plataforma. Permetrà administrar i donar d'alta solucions, regles, models BIM i plànols, zones, rols, usuaris i permisos.
3. Sistema de monitorització dels esdeveniments d'interès ocorreguts dintre el sistema.
4. Plataforma d'habilitació d'aplicacions (AEP). Ha d'existir una interfície (APIs, SDKs, etc.) que permeti el desenvolupament d'aplicacions que interactuïn amb els sistemes de l'edifici.
5. Sistema de gestió del bessó digital en temps real.

Addicionalment també s'inclourà:

1. Sistema configurable de visualització de les dades aportades per les diferents solucions i sistemes.
2. Aplicació d'usuari (web i mòbil) per interactuar amb l'edifici.
3. Aplicació d'administrador per configurar la plataforma.

El desplegament dels serveis es farà en un entorn Cloud, mitjançant algun dels principals proveïdors d'aquest tipus de serveis (Microsoft Azure, Google Cloud Platform, Amazon Web Services). L'única excepció seran aquells serveis que, per ser crítics, hagin de ser desplegats in situ a l'edifici.

El model de dades de la plataforma garantirà que les dades generades pel propi sistema i pels dispositius integrats estiguin disponibles per a possibles aplicacions futures. Aquest model ha de complir les següents característiques:

- Escalabilitat: S'han de poder incorporar i retirar dispositius del sistema sense que el comportament global es vegi alterat.
- Flexibilitat: El model de dades proposat s'ha de poder adaptar a diferents configuracions d'espais i dispositius.
- Disponibilitat: La solució suportarà un gran nombre de comunicacions simultànies sense que el temps de resposta es vegi alterat.

El model de dades el formen tres fonts complementàries: una base de dades dedicada a la configuració del sistema, una base de dades on s'emmagatzemaran les mesures generades pels dispositius que integren el sistema i una base de dades pels esdeveniments d'interès ocorreguts dintre el sistema.

A més, totes les comunicacions que entrin o surtin del sistema seran xifrades. També ha de ser possible xifrar les dades emmagatzemades dintre el sistema. Per altra banda, el sistema ha de poder controlar des d'on s'envien dades i qui pot accedir a aquestes, tant a nivell d'usuari com de sistemes complementaris. La gestió de les dades per part de la plataforma serà compatible amb la legislació vigent, seguint el que està definit per la GDPR a nivell europeu.

S'ha de poder modificar els valors de fàbrica dels dispositius que alimenten el sistema, tant a nivell de connexió als diferents canals que admetin, com d'accés als seus sistemes específics. D'aquesta manera s'evitarà que qualsevol que conegui els valors de fàbrica pugui accedir als dispositius.

Les claus d'accés seguiran uns criteris mínims de seguretat i les contrasenyes seran independents per a cada sistema sense repetir cap ni una, augmentant així la seguretat.

Per últim, existirà documentació tant a nivell funcional com tècnic per a totes las APIs, SDKs i mecanismes de comunicació que permetin la integració d'aplicacions de tercers amb la plataforma. La documentació ha d'estar sempre actualitzada respecte a les versions en producció.

Detall de l'arquitectura

Els serveis i aplicacions que formen la plataforma de gestió d'edificis es poden agrupar en tres grans famílies: Aplicacions en temps d'execució, infraestructura i desenvolupament. A continuació es detallen els diferents serveis, en relació a l'arquitectura que s'acaba de presentar, que formen cadascuna d'aquestes famílies. Per cada servei es suggereix almenys una tecnologia que pot complir amb la funció especificada.

Aplicacions en temps d'execució

a) Aplicacions de client (web PWA)

- Client d'usuari final (Iris Application o similar): Blazor
- Client d'administració i configuració de la plataforma (Iris Backoffice o similar): Blazor

b) Serveis centrals

- Iris Admin API: ASP.NET Core
- Iris Tenant API: ASP.NET Core
- Iris DataCollector API: ASP.NET Core
- Iris Alerts API: ASP.NET Core
- Iris Sessions API: ASP.NET Core
- Iris Communications API: ASP.NET Core

c) Serveis d'integració

Mínim dos APIs per servei, més la comunicació en temps real per aquells que ho requereixin. Una API d'integració per exposar les dades de forma estandarditzada del servei ofert per la solució d'un tercer, i una API que exposi les operacions de consum i actuació pròpies de la solució:

- API d'integració encarregada de parlar amb la solució particular (Iris Integration API: Google Calendar, Orpheus, Wibeee, Manttest, etc.): ASP.NET Core
- API de la solució genèrica (Iris Solution API: Booking, Comfort, Energy, etc.): ASP.NET Core

Infraestructura en temps d'execució

- Zona DNS (Azure DNS Zone o similar)
- API Gateway (Azure API Gateway o similar)
- Orquestador de contenidors (Kubernetes -Azure Kubernetes Service- o similar)
- Bus d'esdeveniments (CosmosDB o similar)
- Base de dades multimodel (CosmosDB o similar)
- Registre de contenidors (Azure Container Registry o similar)
- Comunicació en tempos real (Azure SignalR o similar)
- Sèries de temps (EventHub i Azure Time Series Insights o similar)
- Emmagatzematge d'arxius (Azure Blob Storage o similar)
- Plataforma d'identitats (Azure Active Directory o similar)
- Encriptació/Emmagatzematge i accés a secrets de forma segura (Azure Key Vault o similar)

Desenvolupament

- Telemetria i monitorització (Azure Application Insights o similar)
- Desplegament continu (ArgoCD o similar)
- Entrega e integració continues (Azure DevOps o similar)
- Codi com a infraestructura / Infraestructura declarativa (Pulumi o similar)

Llicència de la Plataforma de Gestió d'Edificis per a XXX solucions i YYY m2

Només cal una llicència per utilitzar la plataforma. Un cop activada la llicència, el període de validesa es d'un any, al cap de qual s'haurà de renovar per a que continuï sent valida. La llicència estàndard de la plataforma de gestió d'edificis és vàlida per la integració de **XXX** solucions i **YYY** m2. Inclou la plataforma allotjada al núvol, client web i mòbil d'usuari final, client d'administració, integracions amb les solucions de l'edifici, perfils d'usuari, alarmes, tractament d'esdeveniments, motor de regles i interaccions, registre de l'activitat del sistema, base de dades del sistema, enginyeria del sistema, visualitzador i editor de gràfics configurable, visualitzador BIM i de plànols 2D de l'edifici, motor d'informes, interfície de serveis per connectar altres sistemes, documentació, ajuda online, etc. L'activació de la llicència provoca l'activació del període SUR (Renovació de l'actualització del software). Completament instal·lat.

Hardware

Per facilitar l'anàlisi de les dades i la gestió i control de la plataforma s'instal·larà un centre de control. Per aquest centre de control és necessari disposar d'una o més pantalles (en el cas de fer servir més d'una és recomana la instal·lació d'un vídeo wall) que permetin visualitzar tota la informació d'interès. Aquestes pantalles, en el cas de ser més d'una, hauran de ser compatibles amb la tecnologia DisplayPort 1.2 o superior i muntar-se sobre suport de paret o terra amb capacitat per al nombre de pantalles seleccionat. Per altra banda, cal incloure també un ordinador amb connexió a internet i sortida DisplayPort que serà l'encarregat de possibilitar la visualització de la informació i accés a la plataforma.

69. SOFTWARE DE GESTIÓN DE FACILITY MANAGEMENT (FM) - MANTTEST

Funcionalitat

L'objectiu de la plataforma de gestió de Facility Management és dotar l'edifici d'una eina que permeti centralitzar la gestió de tots els serveis auxiliars necessaris per a la gestió del mateix. Amb això es vol disposar d'una gestió eficient que maximitzi el rendiment de les actuacions i permeti allargar la vida útil de les instal·lacions.

La plataforma s'encarregarà de la gestió centralitzada de diferents àrees del Facility, com ara el manteniment, la neteja o la jardineria. Disposar de calendaris d'actuacions preprogramades de cada servei, així com permetre la gestió de les incidències dels usuaris dels centres.

A nivell general, els objectius de la plataforma són dos:

- Optimitzar la gestió i operació de l'FM
- Disposar d'un registre de les actuacions de l'FM ajudant a la consecució de certificacions com les ISO 9001

La implantació de la plataforma podrà fer-se de forma escalonada i gradual, desplegant els diferents components i subsistemes en diferents fases del projecte. Els usuaris finals que interactuaran amb la plataforma seran diversos, per la qual cosa aquesta haurà de disposar d'accessos optimitzats per a cadascuna de les principals tipologies:

- Usuaris gestors: han de disposar d'un accés compatible amb un lloc de treball fix (PC)
- Usuaris peticionaris: Hauran de disposar d'un accés 100% web que els permeti interactuar tant des de PC com en mobilitat.
- Usuaris tècnics: Deuran disposar d'una app offline compatible amb els principals dispositius del mercat IOs i Android.

Arquitectura

La plataforma de gestió presentarà una arquitectura modular.
Els components bàsics que inclourà la plataforma són:

1) Sistema de configuració de la plataforma. Permetrà gestionar i donar d'alta els diferents serveis de FM de l'edifici, zones, inventari, protocols, fluxos de treball, rols, usuaris i permisos.
2) Aplicació mòbil per a la gestió d'incidències
3) Aplicació d'usuari per sol·licitar actuacions.
4) Sistema de gestió del bessó digital (model BIM)

Majoritàriament el desplegament dels serveis es realitzarà en un entorn Cloud, mitjançant algun dels principals proveïdors d'aquests serveis (Arsys, Microsoft Azure, Google Cloud Platform, Amazon Web Services).
El model de dades de la plataforma garantirà que les dades generades pel propi sistema i pels dispositius integrats hi estiguin disponibles per a possibles aplicacions futures. Aquest ha de complir les següents característiques:

- Escalabilitat: S'ha de poder incorporar o retirar informació al programa sense que el comportament global es modifiqui.
- Flexibilitat: El model de dades proposat ha de ser adaptable a diferents configuracions de models de gestió de FM.

El model de dades està compost per dues fonts complementàries: una base de dades dedicada a la configuració del sistema i la recollida global de dades i una base de dades auxiliar ubicada als terminals en què s'utilitzi l'app.

A més, totes les comunicacions cap al sistema o des del sistema estaran xifrades. El sistema també serà capaç de controlar des d'on s'estan enviant dades i qui hi pot accedir, tant usuaris com sistemes addicionals. A més, la gestió de les dades que manegi el sistema serà compatible amb la legislació vigent, seguint allò definit pel GDPR a nivell europeu.

Les claus d'accessos han de seguir uns criteris mínims de seguretat (per exemple, 8 caràcters alfanumèrics).

Finalment, hi haurà documentació tant a nivell funcional com a tècnic per a totes les funcionalitats del programari. La documentació estarà sempre actualitzada respecte a les versions en producció.

Llicència de la Plataforma de Gestió d´Edificis

Una única llicència és necessària per a l'ús de la plataforma. Un cop activada la llicència, el període de validesa és d'un any, al final del qual s'haurà de renovar per continuar sent vàlida. La llicència estàndard de la plataforma de gestió d'edificis és vàlida per a la gestió de XXX m2. Inclou la plataforma allotjada al núvol, client d'escriptori i mòbil, sistema CAU, client d'administració, perfils d'usuari, alarmes, regles de gestió dels serveis, registre de l'activitat del sistema, base de dades del sistema, enginyeria del sistema, visualitzador i editor de gràfics configurable, motor d'informes, documentació, ajuda online, etc. L'activació d'aquesta llicència provoca l'activació del període SUR (Renovació de l'actualització del programari). Completament instal·lat.

Hardware

Per permetre la gestió de la plataforma cal tenir en compte la instal·lació d'un ordinador amb connexió a internet i sortida DisplayPort que serà l'encarregat de possibilitar la visualització de la informació i l'accés a la plataforma.

70. SOFTWARE DEL SISTEMA DE SEGURETAT

L'instal·lador haurà de:

Proporcionar accés a la Direcció Facultativa al software del sistema i a detalls sobre la protecció amb contrasenyes fins al nivell més alt de l'usuari, amb la finalitat de permetre que els llistats puguin canviar-se en l'obra.

Indicar quins programes de software s'executen en les centrals de seguretat, quins s'executen des del CPU i el nivell d'actualització possible de cadascun des del CPU i en les centrals.

Incloure per a programació totes les seqüències funcionals detallades, incloent missatges impresos i la generació de gràfics de color per incloure tots els punts en el sistema.

El sistema correrà en entorn Windows mode estès, amb la possibilitat de connectar en xarxa tants terminals com es desitgi amb les mateixes prestacions.

En cada terminal es podran instal·lar les següents aplicacions mínimes: mòdul d'alarmes (alarmes, zones, taules horàries), llistats i sistema (còpies de seguretat, hardware, terminal, usuaris, data/hora).

El número de punts d'alarma depèn dels dispositius connectats al bus d'alarma; a cada punt d'alarma se li assignarà una sèrie de paràmetres durant la instal·lació (tipus, icones, telecomandaments, alarmes associades).

Cada alarma del sistema es representarà en els plànols mitjançant un icona, encara que existeix la possibilitat de que un grup d'alarmes comparteixin un sol icona o que una alarma no tingui icona. Els icones canviaran de color segons l'estat.

Es podran associar fins a un total de 8 telecomandaments a cada alarma que s'activi.

A una alarma se li podrà associar una altra alarma, de manera que l'activació d'ambdues en un interval de temps programable generi una alarma especial, a la que també se li puguin assignar altres telecomandaments.

Es podran crear fins a 250 grups d'alarmes nomenades zones, de manera que permeti anul·lar o activar zones individualment.

Una mateixa alarma podrà pertànyer a diferents grups, la qual cosa permetrà encavallar zones.

La configuració de les diferents zones es realitzarà durant la instal·lació.

L'anul·lació i activació de les zones haurà de ser completament automàtica mitjançant les taules horàries. L'usuari podrà programar un calendari de 4 anys com a mínim, assignant a cada dia un tipus diferent. Existiran 6 tipus de dia totalment configurats. Cada dia tindrà 24 franges horàries i a cada franja se li podrà programar l'estat de cadascuna de les zones. Les taules horàries han de permetre també l'activació o anul·lació dels telecomandaments a l'entrada de qualsevol franja horària.

Qualsevol anul·lació manual tindrà prioritat sobre la taula horària, en cas d'activació d'una zona o alarma aquesta quedarà en l'estat que indiqui la taula horària. El canvi d'hora i data només ha de poder realitzar-se des del terminal principal del sistema.

El programa presentarà les alarmes en una llista i en un plànol simultàniament; quan aparegui una alarma el plànol s'haurà de centrar automàticament en la zona de l'icone associat a l'alarma intermitentment. El plànol permetrà la selecció d'icones mitjançant el "mouse" per obtenir informació de les alarmes. No ha d'haver límit de número de plànols, aquests han de ser seleccionables mitjançant una llista; per a cada plànol podran existir fins a un mínim de quatre nivells de zoom.

El sistema tindrà una sèrie de llistats predefinits i admetrà la possibilitat de crear nous tipus totalment configurables per part de l'usuari fins a un mínim de 100. Els llistats es referiran als esdeveniments del sistema entre les dates i les hores que es desitgin; es podran visualitzar en pantalla els llistats abans de trametre'ls a impressora. El sistema serà capaç de llistar des d'un disquet, de manera que es pugui treballar amb els backup realitzats sense necessitat de tornar a copiar els fitxers en l'ordinador.

Es podran realitzar backup tant de fitxers de dades com d'esdeveniments que s'hagin produït per a un posterior tractament.

El sistema ha de permetre connectar i desconnectar els dispositius associats al mateix de forma individual, en aquells que ho admetin ha de poder efectuar-se un reset.

Ha de ser possible connectar altres ordinadors al sistema, de manera que un d'ells, com a mínim, sigui el principal i el Hardware pugui estar distribuït entre les diferents estacions de treball. Cada ordinador ha de poder tenir la configuració de Software que es desitgi.

El número d'usuaris que hagin de poder treballar amb el sistema serà com a mínim de 50, cadascun d'ells disposarà d'una clau d'accés diferent que delimiti les funcions que pugui executar.

La prioritat de cada funció del sistema s'assignarà en el moment de realitzar la instal·lació, de forma acordada amb el futur usuari del sistema. El número mínim de nivells de prioritat serà de 5.

El sistema disposarà de mètodes per accedir ràpidament a les següents informacions i funcions:

- Llista d'alarmes actives
- Llista d'alarmes anul·lades manualment
- Llista de telecomandaments inhibits
- Llista de sirenes i transmissors
- Llista de l'estat de les zones
- Tramesa de missatges entre terminals
- Anotació d'incidència en el disc

El sistema ha de permetre l'existència de múltiples impressores connectades, segons les característiques de disseny del mateix i de les prioritats d'impressió que es defineixin (esdeveniments, llistats).

El sistema ha de salvar en el disc dur qualsevol incidència i presentar en pantalla les que desitgi l'usuari; en caso de disposar d'impressora d'esdeveniments, s'imprimiran en ella.

Si el sistema només disposa d'una impressora, aquesta es compartirà per a esdeveniments i per als llistats.

L'usuari al que li estigui delimitat mitjançant la seva clau d'accés, ha de poder elegir quins esdeveniments desitja que se li presentin (depenent de la prioritat) així com habilitar/deshabilitar la impressora d'esdeveniments i bloquejar el terminal.

71. AÏLLAMENT TÈRMIC PER CONDUCTES

Tots els conductes i accessoris (comportes, elements de mesura, accessos, etc ...) que transporten aire tractat tèrmicament han d'anar aïllats segons el que s'indica en plànols, memòria i pressupost. D'aquesta manera s'eviten pèrdues d'energia durant el seu recorregut i possibles condensacions en el cas de refrigeració.

En seleccionar el gruix d'aïllament, s'han d'utilitzar gruixos més grans quan la temperatura mitjana anual és molt inferior o superior a la temperatura de referència de la conductivitat. Tot i que la resistència tèrmica global sigui equivalent, mai utilitzar materials amb conductivitat superior a 0,045 W/m·K a 10ºC.

Paral·lelament, s'ha d'assegurar que tots els materials estan completament lliures de clorofluorocarbonis (CFC), hidroclorofluorocarbonis (HCFC) i asbestos de qualsevol tipus. A més a més, tots els fabricants presentaran tots els certificats de característiques tècniques i homologació de materials. També s'haurà de presentar una mostra de 300x300 mm de cada tipus d'aïllament de conducte.

El mesurament d'aïllament s'efectuarà de la mateixa manera i criteri que els conductes.

A més, tots els tipus d'aïllaments han de complir amb les normes UNE 100.171, UNE-EN ISO 12241, UNE 100012 i UNE-EN 13162 (llana mineral (MW)) o UNE-EN 14304 (escuma elastomèrica flexible (FEF))

Els materials destinats a l'aïllament seran inodors, no higroscòpics, no tòxics i no s'han de descompondre o patir algun altre deteriorament quan treballi dins del rang operatiu de temperatura i vibració. L'aïllament no ha de contenir substàncies en les que es puguin desenvolupar microorganismes. Segons el que s'especifica en amidaments, plànols i memòria l'aïllament pot ser:

4. Llana mineral recoberta amb manta d'alumini (kraft). exterior conducte

- Resistència a la difusió del vapor d'aigua (μ) mínima: 1 o equivalent. S'incorporarà una capa d'alumini reforçada amb malla de vidre que actua com a barrera de vapor; Resistència a la difusió del vapor d'aigua del revestiment (z): 130 m2·h·Pa/mg
- Reacció al foc: A2-s1, d0 Classificat segons EN 13501-1, EN 15715
- Comportament en cas d'incendi: No combustible
- Temperatura de treball: -10 ... 100 º C

5. Llana mineral recoberta amb teixit de vidre. interior conducte

- Resistència al Flux d'Aire ≥ 5 kPa·s/m2
- Reacció al foc: A2L-s1, d0 Classificat segons EN 13501-1, EN 15715
- Comportament en cas d'incendi: No combustible
- Temperatura de treball: -10 ... 100 º C
- Absorció acústica: α ≥ 0,25 a 250Hz / α ≥ 0,5 a 500Hz

6. Escuma elastomèrica recoberta amb alumini. exterior conducte

- Recobriment d'alumini laminat de 12μm, amb doble capa de vidre recobert de 5x5mm i 22 g/m² de revestiment de LDPE

- Resistència a la difusió del vapor d'aigua (μ) mínima: 7000 segons EN 12086 i EN 13469
- Reacció al foc: Euroclasse E Classificats segons: EN 13501-1 Assaigs segons: EN 13823 i EN ISO 11.925-2
- Temperatura de treball: -50 ... .110 ºC

Execució

El responsable de l'aplec i instal·lació del material haurà de proveir el certificat de compliment de l'aïllament respecte la UNE-EN 13162. El certificat ha de contenir com a mínim la certificació de la conductivitat tèrmica (W/mK), gruix (mm), resistència tèrmica (m2K / W) i classe de reacció al foc.

Per instal·lar l'aïllament interior de conductes es seguiran de manera escrupolosa les instruccions del fabricant i els detalls constructius. Aquesta s'efectuarà amb perfils en U i amb perns. La col·locació de l'aïllament es realitzarà amb juntes de 5 cm de solapament per garantir un correcte segellat entre els trams aïllats.

Els materials adhesius, no seran inflamables i han de ser adequats per al rang de temperatura ambient i humitat en què es troben. Tots ells seran els recomanats estrictament pel fabricant i no es permetran materials alternatius als homologats pel subministrador de l'aïllament.

La instal·lació i la subjecció de conductes es durà a terme de manera que l'aïllament no es deformi quedant aixafat, de manera que disminueixin les seves propietats aïllants.

En el seu emmagatzematge i muntatge s'evitarà que l'aïllament es pugui mullar. En cas que l'aïllament es mulli, se substituirà completament.

L'aïllament s'instal·larà un cop el conducte estigui completament net i sec, i s'hagi revisat que no hi ha cap punt de fuita. L'aïllament tèrmic ha de cobrir completament les superfícies a aïllar sense espais sense segellar i sense "ponts freds". L'aïllament s'ha de tallar i acabar amb cura i segellar les vores al voltant de les comportes, dispositius de detecció, sensors, portes d'accés, etc. perquè aquests components estiguin clarament visibles i accessibles.

S'ha de coordinar amb l'instal·lador elèctric per assegurar-se que tots els revestiments metàl·lics estiguin ben connectats equipotencialment.

Acabat exterior per a conductes aïllats

Els conductes instal·lats en exteriors o a l'interior de sales tècniques (si s'especifica) es recobriran amb una làmina d'alumini de 0,8 mm de gruix que protegirà l'aïllament de possibles cops i/o de les inclemències exteriors de radiació i pluja.

El recobriment serà resistent a la corrosió, havent de mecanitzar amb màquines eines adequades, muntant-se amb solapes en totes les seves juntes de 50 a 100 mm d'ample, segons les dimensions dels conductes.

Els diferents elements de xapa s'han de refermar amb cargols d'acer inoxidable 18/8 o de duralumini.

Les juntes d'unió del conducte es realitzaran per la seva part inferior i seran del tipus brides i cargols, a més de disposar de junt de goma entre brides i acabat en silicona per a més estanquitat.

A més del segellat corresponent, es recobriran totes les unions entre planxes d'alumini amb una làmina bituminosa per evitar l'entrada d'aigua, el que danyaria completament l'aïllament del conducte.

72. AÏLLAMENT TÈRMIC PER CANONADES

Totes les canonades i accessoris (vàlvules, elements de mesura, etc ...) per a climatització / ACS han d'anar aïllades per evitar pèrdues d'energia durant el seu recorregut i possibles condensacions en el cas de la refrigeració / AFS. Conseqüentment, l'aïllament de les canonades de refrigeració / AFS ha d'incloure una barrera de vapor.

En seleccionar el gruix d'aïllament, s'han d'utilitzar gruixos més grans quan la temperatura mitjana anual és molt inferior a la temperatura de referència de la conductivitat. Tot i que la resistència tèrmica global sigui equivalent, mai utilitzar materials amb conductivitat superior a 0,045 W/m·K.

Paral·lelament, s'ha d'assegurar que tots els materials estan completament lliures de clorofluorocarbonis (CFC), hidroclorofluorocarbonis (HCFC) i asbestos de qualsevol tipus. A més a més, tots els fabricants presentaran tots els certificats de característiques tècniques i homologació de materials. També s'haurà de presentar una mostra de 300 mm de llarg de cada tipus d'aïllament de canonada.

En els amidaments en el preu del metre lineal ha d'estar inclosa sempre la part proporcional de l'aïllament dels accessoris (corbes, tes, vàlvules, filtres, etc.) que hi hagi a la instal·lació.

A més a més, tots els tipus d'aïllaments han de complir amb les normes UNE 100.171, UNE-EN ISO 12241 i UNE-EN 13162 (llana mineral (MW)) o UNE-EN 14304 (escuma elastomèrica flexible (FEF))

Els materials destinats a l'aïllament seran inodors, no higroscòpics, no tòxics i no s'han de descompondre o patir algun altre deteriorament quan treballi dins del rang operatiu de temperatura i vibració. L'aïllament no ha de contenir substàncies en les que es puguin desenvolupar microorganismes. Segons el que s'especifica en amidaments, plànols i memòria l'aïllament pot ser:

- Escuma elastomèrica (FEF) (camisa aïllant)

7. Resistència a la difusió del vapor d'aigua (μ) mínima: 7000 segons EN 12086 i EN 13469
8. Reacció al foc: BL-s3, d0 (Camisa aïllant) Classificat segons EN 13501-1 Assaigs segons DIN 13823 i EN ISO 11.925-2
9. Comportament en cas d'incendi: Autoextinguible
~~10.~~ Temperatura de treball: -50 ... .110 ºC

- Llana de vidre (MW) (camisa aïllant)

11. Resistència a la difusió del vapor d'aigua (μ) mínima: 1 o equivalent. S'incorporarà una capa d'alumini reforçada amb malla de vidre que actua com a barrera de vapor; Resistència a la difusió del vapor d'aigua del revestiment (z): 130 m2·h·Pa/mg
12. Reacció al foc: A2L-s1, d0 Classificat segons EN 13501-1, EN 15715
13. Comportament en cas d'incendi: No combustible
14. Temperatura de treball: -10 ... 100 º C

Execució

El responsable de l'aplec i instal·lació del material haurà de proveir el certificat de compliment de l'aïllament respecte la UNE-EN 13162. El certificat ha de contenir com a mínim la certificació de la conductivitat tèrmica (W/mK) i classe de reacció al foc (UNE-EN 13501). El material ha de ser no corrosiu.

Els materials adhesius i de segellat no seran inflamables i han de ser adequats per al rang de temperatura ambient i humitat en què es troben. Tots ells seran els recomanats estrictament pel fabricant i no es permetran materials alternatius als homologats pel subministrador de l'aïllament.

En el seu emmagatzematge i muntatge s'evitarà que l'aïllament es pugui mullar. En cas que l'aïllament es mulli, se substituirà completament.

L'aïllament s'instal·larà un cop la canonada d'aigua estigui completament neta i seca, i s'hagi revisat que no hi ha cap punt de fuita. L'aïllament tèrmic ha de cobrir completament les superfícies a aïllar sense espais sense segellar i sense "ponts freds". L'aïllament s'ha de tallar i acabar amb cura i segellar les seves vores al voltant dels instruments, preses, sensors de pressió, termòstats, dispositius de detecció, detectors, plaques d'identificació, portes d'accés, clavegueres i quadrants d'amortidors, etc. perquè aquests components estiguin clarament visibles i accessibles.

La instal·lació i la subjecció de canonades es durà a terme de manera que l'aïllament no es deformi quedant aixafat, de manera que disminueixin les seves propietats aïllants.

Especialment, l'aïllament de les vàlvules s'ha d'efectuar de manera que es pugui desmuntar fàcilment per al canvi de premsaestopes.

S'ha de coordinar amb l'instal·lador elèctric per assegurar-se que tots els revestiments metàl·lics estiguin ben connectats equipotencialment.

Acabat exterior per canonades aïllades

Les canonades instal·lades a l'exterior o a l'interior de sales tècniques es recobriran amb una làmina d'alumini de 0,8 mm fins a DN200 i de 1mm a partir de DN250, que protegirà l'aïllament de possibles cops i/o de les inclemències exteriors de radiació i pluja.

El recobriment serà resistent a la corrosió, havent de mecanitzar amb màquines eines adequades, muntant-se amb solapes en totes les seves juntes de 50 a 100 mm d'ample, segons els diàmetres.

Els diferents elements de xapa s'han de refermar amb cargols d'acer inoxidable 18/8 o de duralumini.

La protecció dels colzes o corbes de les canonades, tes, reduccions, fons d'aparells i superfícies de forma irregular, es realitzarà mitjançant segments de xapa, prèviament traçats, bordoneados i encadellats i muntats de manera que s'adaptin perfectament a la superfície de l'aïllament .

En cas d'aïllament de vàlvules, brides i altres accessoris que requereixin un aïllament desmuntable, es construiran caixes desmuntables de xapa d'alumini, amb l'aïllament fixat al seu interior, de manera que permetin un fàcil desmuntatge de cadascuna d'aquestes unitats que en el possible seran construïdes en dues peces úniques. Per fixació de les caixes desmuntables, s'utilitzaran tancaments de palanca articulada d'alumini dur que es reblaran a les caixes.

Després de la instal·lació i muntatge del recobriment d'alumini, es procedirà a realitzar una protecció de l'acabat, de manera que quedi protegit enfront de possibles cops, bonys, etc. que es produeixin durant el transcurs de l'obra.

73. TRACTAMENT QUÍMIC EN CIRCUITS TANCATS D'AIGUA

Els circuits tancats poden presentar problemes en les canonades i elements al llarg dels anys, després de diverses operacions de manteniment on s'hagin efectuat diverses renovacions de l'aigua del circuit, serà possible que puguin generar-se problemes en els següents tres aspectes:

Incrustacions calcàries: Aquestes es produeixen principalment en circuits de gran capacitat i de manera poc freqüent en no existir una renovació ni una aportació constant d'aigua.

Corrosió: Aquest és un problema a tenir en compte en un circuit tancat de climatització ja que els materials utilitzats, normalment no són metalls nobles i poden, per tant, reaccionar amb l'aigua en forma natural produint un procés de corrosió. Com més elevada sigui la temperatura més s'afavoreix l'atac de l'aigua als metalls.

Algues i microorganismes: En circuits d'aigua calenta amb temperatures inferiors a 40ºC poden proliferar aquests microorganismes causant problemes de corrosió i obstruccions si és molt agut. En conseqüència, és recomanable fer el tractament per evitar el seu creixement.

La norma UNE 112076, en l'apartat 6, estableix mesures en la instal·lació per evitar presència oxigen i mantenir l'aigua lliure d'incrustacions, així com tractaments de manteniment del circuit.

Les mesures bàsiques recollides en la norma són les següents:

- Filtració de 80 micres a 150 micres en l'aigua d'aportació
- Instal·lació de dispositius antiretorn segons Norma UNE-EN 1717
- Instal·lació de purgues en punts alts de la instal·lació
- Col·locació de filtres en les zones baixes
- Evitar l'entrada d'oxigen
- Neteja de circuits en ús
- Addició d'inhibidors de corrosió

Tractament

Per tant s'utilitzaran productes químics que continguin inhibidors que realitzin el següent:

15. Formar una pel·lícula protectora per evitar la corrosió i la formació d'incrustacions per mantenir els nivells de ferro entre 0,0 i 0,5 ppm Fe.

16. S'ha d'eliminar l'oxigen i protegir contra la incrustació

17. Romandre estable en tot el rang de temperatura de funcionament

18. Quan hi hagi descalcificador en el sistema d'aigua de xarxa, no s'afegirà cap producte específic per a les incrustacions.

19. Els inhibidors de corrosió solen ser del tipus aniònic, i normalment s'utilitzen molibdats, nitrits, silicats i altres varis. Aquests inhibidors actuen sobre l'ànode de la micropila reaccionant en ell i creant una capa protectora que atura el procés. També es poden utilitzar combinacions aniònics amb inhibidors catiònics.

20. S'ha de seleccionar acuradament, els tractaments, per assegurar-se que no farà malbé cap dels components del seu sistema: canonades de coure i d'acer, impulsors de les bombes, maneguets, juntes en les vàlvules, etc., y han de ser compatibles amb els sistemes de segellat de bombes, vàlvules, i tots els elements del sistema.

21. En general ha de mantenir el pH de 9,5 a 10,5 i els nivells de Fe (ferro) entre 0,0 i 0,5 ppm. En qualsevol cas, se seguirà les instruccions d'ús i de dilució en aigua del fabricant del producte.

22. Per a calderes de condensació d'alumini, mantenir el límit de pH per sota de 8,5; consultar la recomanació del fabricant de la caldera.

23. S'haurà afegir un inhibidor amb efecte biocida en aquells sistemes on l'aigua calenta pugui estar per sota de 40ºC. Aquest procés s'ha de dur a terme sense alteració del pH.

24. Es podran combinar els diferents inhibidors en un únic producte sempre que mantinguin el mateix efecte.

Sistema de tractament

Per a la introducció del producte es pot dur a terme de dues maneres, segons el que especifica projecte:

- Introducció directa: Introduir directament al circuit a través d'un punt d'entrada a l'alimentació, o un punt alt, o en el del vas d'expansió si ho permet. El procés implica fer addicions parcials i controls de pH fins aconseguir el nivell desitjat. És un sistema manual que ha de ser realitzat després de cada operació de manteniment on es buidi una part del circuit d'aigua, el que pot resultar difícil un cop el circuit està ple.

- Sistema de dosificació: A través d'una bomba dosificadora es pot introduir la quantitat de producte químic necessari regulat segons sondes instal·lades al circuit. Aquesta bomba aspirarà l'inhibidor d'un tanc que incorporarà indicadors de nivell per enviar un senyal d'alarma en cas necessari.

Execució

Després que les canonades s'hagin instal·lat i demostrat que no hi ha fuites, i durant la fase d'omplerta final es poden subministrar els productes químics per al tractament i rentat. S'han d'aplicar els productes durant el període de temps i en la concentració recomanada pel fabricant de l'inhibidor.

Es subministraran informes de les propietats de l'aigua obtingudes en aplicar el tractament. Aquests informes han de ser:

- Proves de sílice i deixalles en aigua
- Proves d'acidesa o alcalinitat en aigua
- Proves de ferro en aigua
- Proves de duresa en aigua
- Proves per a la identificació de tipus de microorganismes i matèria microscòpica en aigua.

74. EQUIP DESCALCIFICADOR

El tanc del descalcificador haurà de ser d'acer soldat, galvanitzat al foc interior i exteriorment i capaç de resistir una pressió de treball de 7 kg/cm^2 i comprovació de 10,5 kg/cm^2. Haurà d'estar dotat de tots els accessoris com peus de sustentació, distribuïdors, registres, eliminador automàtic d'aire, reguladors de cabal i control automàtic de regeneració.

El dipòsit d'emmagatzematge de sal i formació de salmorra serà de PVC o fibrociment resistent als efectes corrosius i dotat de tots els seus accessoris com control automàtic de salmorra, vàlvula automàtica d'aspiració i de seguretat.

Els equips descalcificadors hauran de subministrar-se amb la primera càrrega completa de resina, quarcita i sal granulada.

Tots els materials que componen l'equip hauran de ser de primera qualitat, per evitar el mínim d'avaries, podent ser recanviables amb facilitat i en el mínim temps possible.

SEGONS ELEMENTS CONSTITUTIUS

En funció del dipòsit de sal existeixen dues classes de descalcificadors, els BIBLOC en els que l'ampolla i el dipòsit estan separats i els COMPACTES en els que ambdós elements formen un mateix conjunt.

COMPACTE

Els descalcificadors compactes, degut al seu poc volum i a una aconseguida estètica s'utilitzen majoritàriament en ús domèstic, fabricant-ne fins a un volum de resina de 30 litres el que permet disposar de la suficient capacitat per alimentar un habitatge encara que sigui treballant amb aigües d'elevada duresa.

Els descalcificadors compactes tradicionals porten l'ampolla de la resina introduïda dintre del mateix dipòsit de sal. Com que la sal conté impureses i aquestes es van sedimentant dintre del dipòsit, després d'un temps s'ha de procedir a la seva neteja per evitar el mal funcionament o bé procedir a operacions de manteniment pel que és necessari treure l'ampolla del dipòsit. Aquesta operació acostuma a ser dificultosa havent de desmuntar part de la instal·lació.

BIBLOCS

Tal com el seu nom indica, estan constituïts per dos blocs separats, l'ampolla i el dipòsit de sal. Aquests descalcificadors , depenent del tipus de muntatge, ja sigui abocant a un dipòsit d'acumulació d'aigua tractada o directament a la canonada d'utilització final, i amb la finalitat d'assegurar un cabal continu d'aigua descalcificada, es poden subministrar en les següents configuracions:

SIMPLES: Constituïts per un sol conjunt de descalcificació i que produeixen un subministrament d'aigua intermitent degut a que normalment mentre es realitza el procés de regeneració, no deixen passar aigua.

En aplicació domèstica aquest efecte pot ser inconvenient pel que pràcticament totes les vàlvules multivia disposen de by-pass d'aigua durant la regeneració, pel que si es vol evitar talls en el subministrament o utilitzar aigua dura durant el procés de regeneració,es fa coincidir la regeneració amb una hora en la qual teòricament no hi ha consum com són les 2 o 3 h de la matinada.

DÚPLEX: Constituïts per dos conjunts de descalcificació els quals estan muntats en paral·lel i el funcionament del qual més freqüent es l'anomena't "DUPLEX ALTERNATIU" i en el qual sempre existeix un aparell en cicle de producció mentre l'altre pot estar en cicle de regeneració o en espera d'entrar en servei quan s'esgota el que està produint.

Aquest tipus de muntatge produeix sempre un cabal continu d'aigua descalcificada, no veient-se influenciat pel temps que dura la regeneració.

CARRUSEL: Constituïts per tres o més descalcificadors i dels quals sempre existeix alguna unitat en regeneració passant a cicle de servei immediatament que acaba de regenerar.

Aquestes instal·lacions produeixen un cabal continu d'aigua i pot substituir a les grans columnes d'intercanvi ja que obtenen la seva mateixa capacitat en base a una capacitat unitària petita però amb múltiples regeneracions.

SEGONS SISTEMES D'ACCIONAMENT

MANUALS

Un descalcificador de funcionament manual, és aquell en el que es requereix al propietari o operador per iniciar algun o la totalitat de les fases que s'han de seguir a cada cicle de treball. Naturalment, durant el cicle de regeneració s'han d'ajustar els cabals i controlar els temps de cada fase, el que requereix el disposar d'una persona durant un temps d'hora i mitja aproximadament, controlant el procés. El descalcificador manual, actualment està pràcticament en desús.

En determinats sistemes de vàlvules multivia i vàlvules de diafragma manades per un distribuïdor hidràulic, existeix la possibilitat d'anar seleccionant casa fase mitjançant un selector, però el temps de permanència en ella han de ser controlat per un operari.

SEMIAUTOMÀTICS

Existeixen diferents opcions, però el més comú i complet és aquell en el que l'operador inicia manualment el cicle de regeneració i aquesta prossegueix automàticament controlant-se els temps de cada fase pel control de l'aparell.

AUTOMÀTICS

Un descalcificador automàtic és aquell en que els cicles de treball es realitzen automàticament estant manats per una centraleta de comandament o programador.

Aquests programadors poden ser del tipus electromecànics (motors síncrons que actuen sobre una lleva i microruptors) i electrònics clàssics o a base de microprocessadors.

SEGONS CONTROLS D'INICI DE REGENERACIÓ

CRONOMÈTRICS

Els descalcificadors cronomètrics són aquells en que l'inici de la regeneració es realitza a una hora determinada del dia. Per això estan previstos d'un sistema de programador horari el qual s'encarrega de començar el cicle de regeneració i totes les fases del procés.

Aquests descalcificadors venen previstos d'origen per a que estant posats en hora, la regeneració s'iniciï a la matinada en els períodes de suposat baix consum. No obstant es poden fer regenerar a l'hora desitjada mitjançant el desfàs d'hores.

VOLUMÈTRICS

Un descalcificador volumètric és el que la regeneració es produeix cada cert volum d'aigua gastada, no depenen de temps de funcionament.

Es disposa d'un sistema de control de volum d'aigua produïda, ja sigui a base de turbines electròniques o comptadors d'aigua y de un programador dotat de totalitzador-preselector de volum, el qual recull i totalitza els impulsos elèctrics subministrats per l'element de comptatge de volum. Quan el volum totalitzat, o sigui el consumit, és igual a la producció del descalcificador, es genera un senyal elèctric el qual pot actuar de dues maneres sobre l'inici de la regeneració, a saber:

REGENERACIÓ INSTANTÀNIA: Iniciant-se en el mateix moment en que ha passat la quantitat d'aigua fixada.

En ús domèstic, aquest model és aconsellable quan es disposa d'un dipòsit de reserva a la sortida del descalcificador, i durant el període de regeneració podem disposar d'aigua acumulada en el dipòsit. Per tal d'evitar el pas d'aigua dura durant la regeneració, en vàlvules multivia dotades de by-pass automàtic, és necessari instal·lar un sistema de tall de subministrament d'aigua.

REGENERACIÓ RETARDADA: Segons el model de vàlvula multivia emprada existeixen diferents possibilitats d'actuació. Unes, inicien la regeneració a una hora fixada per l'usuari però sempre que ha passat la quantitat d'aigua fixada. Altres controls disposen d'un petit microprocessador el qual, quan arriba l'hora fixada de regenerar, comprova quina quantitat d'aigua li queda per esgotar el cicle i en funció del promig consumit durant els últims dies efectua o no la regeneració, no comptabilitzant els dies en els que no hi ha hagut consum.

Aquest sistema és aplicable als petits descalcificadors domèstics.

QUALITAT DE L'AIGUA

En aquests models totes les operacions de regeneració s'inicien automàticament com a resposta a una condició imposada de qualitat de l'aigua tractada com pot ser la duresa residual.

Existeixen diferents sistemes de control de l'esgotament de la resina. Uns treballen mesurant la conductivitat elèctrica del llit de resina en estat esgotat i regenerat, altres mitjançant l'anàlisi de la duresa residual amb un sistema d'analitzador colorimètric, que desencadena la regeneració quan la fuita de duresa supera la tolerada. Amb aquest sistema s'evita la deixalla de sal regenerant, però és un aparell molt car i que requereix un manteniment per la qual cosa nomes s'utilitza en grans instal·lacions.

SEGONS SISTEMES DE REGENERACIÓ

En funció del sentit de circulació de l'aigua a tractar i del reactiu regenerant, es pot distingir dos grups principals denominats:

REGENERACIÓ A CO-CORRENT

En els quals el sentit de circulació de l'aigua a tractar i de la solució regenerant és el mateix, entrant a la columna d'intercanvi per la part superior de la resina.

REGENERACIÓ A CONTRACORRENT

En els que el sentit de circulació de l'aigua a tractar en fase de servei és contrari al de la solució regenerant. En el sistema de regeneració a contracorrent existeixen dues tendències de treball ja sigui que l'aigua a tractar entri per la part superior del llit de resina.

75. REGISTRES DE LA XARXA DE SANEJAMENT

Els elements de registre seran suficients per permetre la neteja, reparació de fuites, aturalls i comprovació en cada punt de la xarxa, seran estancs i fàcils de netejar i les tapes de tancament seran segures i practicables sense que s'empri ciment o guix en el tancament d'una tapa de registre

Els registres com a norma general, es situaran perpendicularment a la direcció de les aigües residuals.

Es col·locaran registres en:

- Els canvis de direcció o de pendent.
- Al peu de cada baixant.
- En les trobades de les canonades.
- Al començament de tot clavegueró o conducte col·lector.
- Abans de la connexió d'entrada a la xarxa de clavegueres.
- Els trams entre els registres continus no han de superar els 15 m.

76. BUNERES I REIXES DESGUÀS

Embornals de PVC a formigó sense impermeabilització:
Els embornals situats en els llocs indicats en els plànols estaran realitzats en PVC amb reixeta, cèrcol d'acoblament en PVC i sistema de tancament sifònic de 50mm, tindran sortida vertical o horitzontal segons necessitats. Estaran dissenyats segons EN 1253. Admetran un trànsit rodat de fins a 15 kN.
El diàmetre de connexió serà de mínim 110 mm.

Embornals de PVC amb caldereta prensateles per recollir impermeabilització:
La caldereta s'adequarà a el tipus d'impermeabilització (PVC, EPDM, butil, geotèxtil i altres) en cas d'estar instal·lats a coberta. Tindrà sistema de prensateles del tipus cèrcol cargolat. Incorporarà emmerletat amb embocadura femella i sistema antitancament per a l'extensió de coll en cas de ser necessària.
Han de disposar de coll extensible adequat a l'espessor d'aïllament de la coberta, sobre el qual s'instal·larà el embornal pla autonetejable, d'acord EN1253 i segell hidràulic de 50 mm, resistent als raigs UV. La tapa de la claveguera portarà sistema de fixació per cargol inoxidable.
Han de disposar de reixeta superior per retenció graveta.
La reixeta podrà ser d'acabat plàstic o metàl·lic segons s'indica en plànols.

Embornals de fosa:
Seran sifònics en fosa grisa, tant marc com a tapa, amb sortida vertical. Seran aptes per a càrregues mínim M125 o segons s'indica en plànols, seran amb sifó extraïble i permetran la fixació de la reixeta.

Reixetes lineals de fosa:
Les reixes formen conjunt de canal de drenatge amb bastidor per reixeta i reixeta superior de fosa d'acord amb la classe de càrrega que s'indica en plànols.
La canal serà de formigó polímer amb classe de càrrega segons EN1433 en funció del seu ús. En el cas de pas de vehicles tipus aparcament serà mínim C250 i en cas de trànsit rodat E600 i secció segons s'indica en plànols. La part inferior de la canal serà amb cantells arrodonits i incorporarà un bastidor per a la reixeta.
Les reixetes estaran formades per peces de longitud no superior a 1 m acoblables i disposaran de sistema de fixació a canal.

77. SIFONS SIMPLES

Tots els aparells sanitaris que no tinguin inclosa una tanca hidràulica disposaran en el seu desguàs d'un sifó. Tindran com a missió impedir la sortida dels gasos existents en les xarxes de desguàs a través de les vàlvules dels aparells.

Els sifons seran llisos i d'un material resistent a les aigües evacuades.

El diàmetre interior del sifó ha de ser al menys igual al del tub de desguàs. Un mateix aparell no ha de tenir dos sifons.

La cota que defineix l'altura de l'aigua del tancament hidràulic no ha de ser menor a 5 cm ni superior a 10 cm. Es convenient que no passi de 6 a 7 cm per a les aigües negres i ha de ser de 10 cm per a desguassos d'aigua de pluja o brutes sense matèries sòlides i amb ús poc freqüent.

Els sifons han de ser accessibles i portar un tap roscat per a la seva neteja.

Els sifons hauran de col·locar-se el més a prop possible del desguàs de l'aparell, la distància en vertical des de les vàlvules de desguàs al tram de descàrrega del sifó no serà major de 60 cm per evitar l'autosifonat.

S'hauran d'ajustar també a les normes, segons tipus:

UNE 37207: Sifons de plom per a sanejament
UNE-EN 1253: boneres i sifons per a edificis
UNE-EN 274: Accessoris de desguassos per a aparells sanitaris.

En banyeres i plats de dutxa s'acostumen a emprar sifons d'escàs desenvolupament per facilitar la seva adaptació en espais ajustats entre els aparells i el terra. Estan constituïts per un contenidor cilíndric on es fica el tub de sortida del sanitari. El forat de desguàs es troba a la part alta, sobre d'un casquet mòbil que s'aixeca en l'aigua i després es baixa, desenvolupant la funció de tapadora hermètica del conjunt.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua a 95˚C i l'aigua residual domèstica.

Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248. "Aixetes sanitàries. Especificacions tècniques generals dels revestiments electrolítics de NI-Cr."

Les peces de material plàstic han de complir els requeriments de qualitat de moldeig i comportament davant el xoc tèrmic indicats a la norma UNE-EN 274.

Les peces de llautó estirat han de complir els requeriments referents a les tensions internes d'acord amb la norma UNE-EN 274.

Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.

Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274.

Característiques hidràuliques:

- Cabal de desguàs per a lavabos i bidets:
    - Desguàs: >=0,6 l/s
    - Desguàs amb sifó >=0,5 l/s
    - Sifó sol: >=0,6 l/s
    - Sobreeixidor >=0,25l/s
- Caudal de desguàs per a banyera:
    - Desguàs: >=1,0 l/s
    - Desguàs amb sifó: >=0,8 l/s
    - Sifó sol: >=0,85 l/s
    - Sobreeixidor: >=0,6 l/s
- Fruita màxima de la vàlvula de desguàs: =<1 l/h
- Estanquitat del sifó: Completament estanc a una pressió de 1 mca durant 5 minuts.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora. S'ha de fer constar la marca del fabricant i les seves característiques.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE-EN 274: Accessoris de desguàs per aparells sanitaris.

78. APARELLS SANITARIS

El material serà l'especificat en projecte, tal com ceràmic, acer inoxidable, fosa esmaltada o altres.

L'aplec dels aparells sanitaris es realitzarà amb els embalatges originals i en llocs on quedin protegits de cops fortuïts.

Els aparells sanitaris quedaran sempre anivellats. Es comprovaran de la forma següent:

- Per a banyares, lavabos, piques, safareigs, etc. per l'horitzontalitat de la vora anterior de la cubeta.
- Per als bidets, cubetes de vàters, etc. per l'horitzontalitat de les seves gorges laterals.

Els aparells podran anar fixats al sòl mitjançant cargols d'ancoratge i fixats al mur mitjançant mènsules, perns o cargols sobre tacs.

Els recipients presentaran les característiques següents:

a) Homogeneïtat de la pasta (productes ceràmics).
b) Inalterabilitat i resistència de l'esmalt (productes ceràmics).
c) L'evacuació serà ràpida, silenciosa i total.

Totes les connexions de l'aparell sanitari amb la xarxa de sanejament hauran de quedar segellades i revisades.

En els edificis destinats a pública concurrència, les cisternes de vàters disposaran de dispositius d'estalvi d'aigua.

Els aparells sanitaris disposaran de marcat CE. I hauran de complir les normes següents:

UNE 67001:2008 Aparells sanitaris ceràmics. Especificacions tècniques.
UNE-EN 13407:2007 Urinaris murals. Requisits funcionals i mètodes d'assaig.
UNE-EN 14516:2006 Banyeres per a ús domèstic.
UNE-EN 14527:2006 Plats de dutxa per a ús domèstic.
UNE-EN 14688:2007 Aparells sanitaris. Lavabos. Requisits funcionals i mètodes d'assaig.

79. AIXETES

Les aixetes presentaran les característiques següents:

- Les maniobres d'obertura i tancament no han de produir cap soroll, brunzit o vibració.
- L'estopada ha de ser estanca.
- Les condicions anteriors hauran de ser complides sota totes les pressions, tant de servei com de prova.
- El sistema de tancament no haurà de produir cops d'ariet capaços de provocar la pujada de pressió per sobre del doble de la de servei fixada.
- Des del punt de vista de l'acabat de fabricació les aixetes hauran de tenir l'exterior polimentat, llimat o desbastats segons els casos, o simplement fos, però en tots els casos perfectament desbarbats, sense asprors ni cavitats. A més les parts que treballin hauran d'estar perfectament mecanitzades i funcionar sense joc apreciable.
- Els passos de rosca hauran de correspondre als normalitzats.

L'aixeta no es rebrà amb morter de ciment en la ceràmica de l'aparell sanitaris.

En els edificis destinats a pública concurrència, l'aixeta haurà de disposar de dispositius d'estalvi d'aigua. D'acord amb el CTE HS 4 punt 3.6 els dispositius per a estalvi d'aigua en l'aixeta seran:

- Aixetes amb airejadors.
- Aixetes termostàtiques.
- Aixetes amb sensors infrarojos.
- Aixetes amb polsador temporitzat.
- Fluxors.

L'aixeta disposarà de marcat CE.

A més hauran de complir les normes UNE corresponents com:

UNE 19703 "Aixeta sanitària. Especificacions tècniques"
UNE-EN 200 "Aixeta sanitària. Aixetes simples i mescladors per a sistemes de subministrament d'aigua de tipus 1 i tipus 2. Especificacions tècniques generals"
UNE-EN 246 "Aixeta sanitària. Especificacions generals per a reguladors de raig"
UNE-EN 816 "Aixeta sanitària. Aixetes de tanca automàtica PN10
UNE-EN 1112 "Aixeta sanitària. Dutxes per a aixeta sanitària per a sistemes d'abastament d'aigua de tipus 1 i de tipus 2. Especificacions tècniques generals"
UNE-EN 1113 "Aixeta sanitària. Flexibles de dutxa per a aixeta sanitària per a sistemes d'alimentació d'aigua de tipus 1 i de tipus 2. Especificacions tècniques generals"
UNE-EN 12541 "Aixeta sanitària. Vàlvules de descàrrega d'aigua i vàlvules de tancament automàtic per a urinaris PN10"
UNE-EN 15091 "Aixeta sanitària. Aixeta sanitària d'obertura i tancament electrònics"
UNE-EN ISO 3822-2 "Acústica. Amidament en laboratori del soroll emès per l'aixeta i els equipaments hidràulics utilitzats en les instal·lacions d'abastament d'aigua. Part 2: condicions de muntatge i de funcionament de les Instal·lacions d'abastament d'aigua i de l'aixeta"
UNE-EN ISO 3822-3: "Acústica. Amidament en laboratori del soroll emès per l'aixeta i els equipaments hidràulics utilitzats en les instal·lacions d'abastament d'aigua. Part 3: Condicions de muntatge i de funcionament de les aixetes i dels equipaments hidràulics en línea"
UNE-EN ISO 3822-4: "Acústica. Amidament en laboratori del soroll emès per l'aixeta i els equipaments hidràulics utilitzats en les instal·lacions d'abastament d'aigua. Part 4: Condicions de muntatge i de funcionament dels equipaments especials"

80. TANC D'EMMAGATZEMATGE DE COMBUSTIBLE

Serà d'obra i de la capacitat que s'indica en els plànols.

Disposarà d'un sol pas, disposat en la seva part superior, amb tapa fortament cargolada. En l'esmentada tapa estaran inclosos tots els passos de canonada cap a l'exterior del tanc.

Cada tanc d'emmagatzematge disposarà dels següents accessoris:

Boca de càrrega de combustible.

Sistema de ventilació amb reixa tallafocs.

Teleindicador d'amidament a distància.

Barra calibrada per a amidament manual.

Trapa de ferro fos.

Tindrà una autonomia mínima de 40 dies per al règim de funcionament establert.

81. PROVES D'ESTANQUITAT I RESISTÈNCIA DE CANONADES DE GAS
82.

Generalitats

Les canonades i accessoris de gas, han de realitzar-se proves de resistència i estanquitat per comprovar la seva correcta instal·lació.

PROVES, ASSAIGS I VERIFICACIONS

Només Alta Pressió A

Segons RD 919/2006 ITC-IG 07 apartat 3.3, les proves de resistència i estanquitat es realitzaran segons la UNE 60610:2001.

I es faran preferentment de forma conjunta (resistència i estanquitat).

Prova de resistència mecànica

La prova de resistència mecànica precedirà a la prova d'estanquitat quan ambdues s'efectuïn per separat.

Tant en les canonades d'acer com en les de polietilè, el fluid de prova només podrà ser aigua, aire o gas inert. En el cas de canonades de polietilè s'utilitzarà preferiblement aire o gas inert com a fluid de prova.

En ambdós casos s'ha de sotmetre a la canalització a una pressió de prova superior a la MIP*).

*) *Pressió màxima en cas d'incident (**MIP**):* És la pressió màxima a la que es preveu pugui veure's sotmesa una instal·lació durant un breu instant de temps, limitada pels sistemes de seguretat.

La pressió de prova mai ha de superar el valor de $0{,}9XP_{RCP}$ en el cas de canalitzacions de polietilè. Sent la P_{RCP} la pressió crítica de propagació ràpida i fissura.

Totes les proves de resistència, sense excepció, han de tenir una duració mínima de 6 h a partir del moment en que s'hagi estabilitzat la pressió de prova.

Prova d'estanquitat

Quan la prova de resistència s'hagi efectuat amb aigua, la d'estanquitat s'ha de fer o bé amb aire o gas inert a una pressió amb un valor mínim d'1 bar, o bé amb aigua, en aquest cas s'ha de realitzar a la mateixa pressió de la prova de resistència . Els equips d'amidament hauran de ser acordes amb la pressió de prova.

En el cas de que la prova de resistència s'hagi efectuat amb aire o gas inert, la prova d'estanquitat es farà llavors només amb aire o gas inert i amb el mateix criteri que el paràgraf anterior.

La duració de la prova ha de ser, com a mínim, de 24 h a partir del moment en que s'hagi estabilitzat la pressió de prova.

Prova conjunta de resistència i estanquitat

La prova conjunta s'ha d'efectuar a una pressió superior a la MIP, i la seva duració ha de ser com a mínim, de 24 h a partir del moment d'estabilització de la pressió de prova.

Per a Mitja Pressió i Baixa Pressió

Segons RD 919/2006 ITC-IG 07 apartat 3.3., les proves de resistència i estanquitat es realitzaran segons la UNE 60670-8:2005.

S'efectuarà una prova general de funcionament de tots els aparells de maniobra que componen la instal·lació. Es verificarà l'estanquitat de totes les claus.

La prova es considera correcta si no s'observa una disminució de la pressió, transcorregut el període de temps que s'indica en la taula següent, des del moment en que s'efectuà la primera lectura.

Màxima Pressió d'Operació (MOP[4]) (bar)	Pressió de prova (bar)	Temps de prova (minuts)
$2 < MOP \leq 5$	>1,40 MOP[1]	60[1]
$0{,}1 < MOP \leq 2$	>1,75 MOP[2]	30
$MOP \leq 0{,}1$	>2,50 MOP[3]	15[3]

[1] La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 10 bar, classe 1, diàmetre 100 mm. o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang o característiques. El temps es pot reduir a 30 min en trams inferiors a 20 m en instal·lacions individuals.

[2] La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 6 bar, classe 1, diàmetre 100 mm o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang o característiques.

[3] La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 1 bar, classe 1, diàmetre 100 mm o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang o característiques. Quan la prova es realitzi amb una pressió de fins a 0,05 bar, aquesta s'ha de verificar amb un manòmetre de columna d'aigua en forma d'U amb una escala ±500 mmca com a mínim o qualsevol altre dispositiu, amb escala adequada, que compleixi el mateix fi. El temps de la prova pot ser de 10 min si la longitud del tram a provar és inferior a 10 m.

[4] Màxima pressió d'operació (MOP): Màxima pressió a la que la instal·lació es pot veure sotmesa de forma continuada en condicions normals d'operació.

COMPROVACIÓ DE L'ESTANQUITAT EN CONJUNTS DE REGULACIÓ I EN COMPTADORS

L'estanquitat de les unions dels elements que componen el conjunt de regulació i de les unions d'entrada i sortida, tant del regulador com dels comptadors, s'ha de comprovar a la pressió d'operació corresponent mitjançant detectors de gas, aplicació d'aigua amb sabó,o un altre mètode similar.

83. CENTRALS D'AMPOLLES

Les ampolles s'instal·laran en bateria, unides als col·lectors mitjançant tirantets flexibles en acer inoxidable. La longitud del tirantet serà tal que permeti una folgança per facilitar el recanvi de les ampolles. En la unió de cada ampolla al col·lector s'intercalarà una vàlvula de seccionament.

En la manipulació de les ampolles s'han d'evitar cops i caigudes. S'han d'assentar correctament i de forma total sobre sòl horitzontal i sec.

La seva ubicació ha de permetre fàcil accés a la seva vàlvula de sortida.

S'han de comprovar precintes, marques i etiquetes, per assegurar-se que correspon al gas que es precisa.

Les ampolles hauran de complir el Reglament d'Equips a Pressió, aprovat per Reial Decret 2060/2008 (BOE número 31 de 5/2/2009).

Els col·lectors aniran fixats a la paret mitjançant grapes d'acer galvanitzat cada metre i interposant anells de goma per evitar el contacte directe amb els elements estructurals.

Els col·lectors connectaran al quadre de regulació, inversió i alarma que conté: manòmetres d'alta i baixa pressió, regulador de pressió per efectuar la primera reducció, inversor automàtic per posar en funcionament la bateria que es trobi en reserva i alarma acústica i òptica de manca de pressió en una de les bateries.

Les centrals d'ampolles s'instal·laran en locals destinats exclusivament per a aquest ús, en lloc fàcilment accessible, amb porta metàl·lica amb pany i reixes de ventilació. El local disposarà de medis per a la lluita contra incendis i rètols indicadors de la naturalesa del gas acumulat.

En el cas que las centrals vagin instal·lades a l'exterior, hauran d'anar encerclades mitjançant una reixa de 2 metres d'altura amb porta d'accés i il·luminació.

84. DETECTORS

Els detectors han de permetre que el sistema s'adapti a condicions de servei variables o ampliables amb el temps. Per això:

Ha de ser sempre possible substituir amb comoditat un detector per un altre del mateix tipus. Això és important per facilitar la revisió i el manteniment. Per això, les connexions del detector amb el seu sòcol han de ser de tipus apropiat (per exemple, connexió baioneta).

Ha d'existir possibilitat material d'intercanviar amb facilitat detectors de tipus diferents, sense que sigui necessari modificar la instal·lació o la central de senyalització.

Els sòcols i els detectors pròpiament dits han de ser de tipus i característiques que permetin el muntatge de les diverses condicions existents: Sortint o encastat, en locals humits, amb pols, amb perill d'explosió, etc. No obstant, la intercanviabilitat de detectors exigida en els punts anteriors ha de mantenir-se per a tots els tipus de sòcols i muntatges.

Cada detector ha de tenir un número mínim de components i cap d'ells ha de consumir-se amb l'ús (han de prohibir-se per exemple components que s'escalfen, làmpades d'incandescència, contactes de relès, etc.). S'han de prohibir especialment les peces que estigui previst substituir periòdicament (per exemple, fotòmetres, piles, etc.).

Totes les peces del detector sotmeses a influència del medi ambient han de ser fàcilment desmuntables per netejar-les, sense que sigui necessari desmuntar cargols o efectuar desconnexions elèctriques.

Els detectors han de ser insensibles a vibracions o xocs. Tots els components importants han d'estar protegits de forma que a l'efectuar la neteja de les peces en contacte amb el medi ambient, no es puguin lesionar ni destruir (per exemple per sobretensions degudes a electricitat estàtica).

Una longitud de línia de detecció menor o igual a 1.000 m no ha de tenir cap influència ni sobre el número de detectors admissibles en l'esmentada línia, ni sobre la secció dels cables, ni tampoc sobre el funcionament dels detectors.

Tots els detectors situats en fals sol, fals sostre o dependències que puguin quedar tancades durant llargs períodes de temps, disposaran d'indicadors d'acció connectats en paral·lel amb els detectors.

Els detectors instal·lats en fals sol disposaran de suports tipus basculant per facilitar les proves i revisions periòdiques dels detectors.

Hauran de complir les següents normes:

- UNE-EN 54-5:2001
- UNE-EN 54-7:2001
- UNE-EN 54-10:2002

85. DETECTOR DE FUMS FOTOELÈCTRIC ANALÒGIC

CARACTERÍSTIQUES ELECTRÒNIQUES DEL DETECTOR

El disseny del sistema de sensibilitat al fum ha de garantir un comportament de resposta uniforme a tots els fums formats per la combustió productes en focs latents o amb flames. El principi de detecció ha de utilitzar un circuit d'impulsos de llum de coincidència múltiple. El detector ha de complir la norma UNE-EN 54-7:2001.

El detector ha d'estar vigilat per un circuit integrat per poder garantir la màxima fiabilitat del circuit de l'electrònica. El detector ha de poder transmetre fins a 2 nivells d'informació d'alarma a la central per a la seva avaluació seguint la programació de la central segons els requisits del client. El circuit electrònic del detector ha d'estar vigilat internament per poder senyalitzar a la central com a mínim 2 estats d'informació diferents. El detector ha de poder indicar les desviacions del valor de sensibilitat estàndard a la central.

El detector ha d'estar equipat amb un pilot d'acció i ha de tenir la possibilitat de connexió de 2 indicadors d'acció per poder senyalitzar l'estat d'alarma.

El detector, en cas de tallacircuit en la línia de detecció, ha de poder quedar aïllat per no interrompre el correcte funcionament de la resta de detectors connectats a la línia. En caso de polaritat invertida o avaria, el detector no ha de quedar afectat.

CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA

El detector ha de ser identificable individualment des de la central amb la seva ubicació geogràfica exacta.

El sistema no ha d'utilitzar cap tipus d'interruptor per definir la posició del detector.

Tots els circuits de l'electrònica han d'estar en el detector, de forma que el sòcol no contingui cap element electrònic actiu.

El detector s'ha de connectar a la central local amb una línia de detecció de dos conductors vigilada totalment (classe B) o amb una línia de quatre conductors (classe A).

El detector ha de tenir comunicació digital amb la central basada en un protocol de reconeixement d'errades amb transmissió de la informació múltiple. El sistema ha de poder senyalitzar un missatge d'alarma prioritari en menys de 2 segons després de que el detector hagi reconegut aquesta situació.

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES DEL DETECTOR

La cambra òptica ha d'estar dissenyada per a la detecció de tots els tipus de fums visibles (incloent els fums obscurs) i tenir un angle de difusió superior a 70º. Una barrera incorporada ha de prevenir l'entrada d'insectes en el sensor.

El detector ha d'estar dissenyat per a un desmuntatge fàcil per a la neteja en fàbrica. El detector s'ha d'inserir en el sòcol sense necessitar cap eina.

Quan s'ha instal·lat, el detector ha de cobrir el sòcol totalment.

El sòcol ha de contenir tots els borns de connexió necessàries i tenir espai suficient per a borns de connexió addicionals.

El sòcol ha de permetre l'extracció del detector sense haver de desconnectar els cables.

El detector s'ha de poder inserir i retirar del sòcol amb una simple torsió mecànica amb una eina apropiada, fins a una altura de 7 metres des del sòl.

El detector s'ha de poder protegir contra substraccions no autoritzades.

El fabricant ha de produir i subministrar dispositius de proves que permetin comprovar el correcte funcionament del detector, incloent les entrades de fums, fins a una altura de 7 metres des del sòl sense utilitzar fum per a les proves i altres productes que generin aerosols.

Per a aplicacions especials ha d'estar disponible una àmplia gamma d'accessoris (p. ex. cistells de protecció).

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Característiques	Classificació/Procediment de proves	Valor
Tensió funcionament		16 a 28 V, modulada
Corrent de funcionament		200µA
Velocitat de transmissió de dades		≥ 167 baud.
Temperatura de funcionament		-25°C a +60°C
Temperatura d'emmagatzematge		-30°C a + 75°C
Humitat relativa		34°C : 95%
Categoria de protecció	UNE 20.324	IP43
Protecció interfer. Elèctr.	UNE-EN 61000-4-3 (1MHz a 1 Ghz)	50V/m
Color: blanc		-RAL 9010
Etiquetat de conformitat per la CE		Si
Normes/Homologacions	UNE-EM 54-7:2001	
Certificat	AENOR segons UNE-EN 54-7:2001 o EQNET i registrat per S. Indústria	

86. DETECTOR TERMOVELOCIMETRIC

Aquests detectors, a part de complir les especificacions comuns a tot detector, hauran d'ajustar-se a les següents:

Reaccionaran quan la temperatura s'elevi ràpidament o quan la temperatura excedeixi un valor màxim.

El detector no podrà posseir cap peça mòbil o sotmesa a desgast. Després d'una alarma, el detector estarà novament en condicions de funcionar. La seva sensibilitat serà fixa i podrà controlar-se elèctricament. Degut als materials utilitzats per a la seva fabricació, el detector podrà resistir les més variades condicions climàtiques.

El seu sistema de connexionat i suport serà tal que sempre que sigui necessari es podrà substituir per un altre detector iònic de fums.

Serà immune a la humitat ambient i admetrà perfectament temperatures ambient compreses entre -10 °C i +50 °C.

La seva temperatura màxima de posada en marxa serà d'aproximadament 58 °C amb una tolerància de +4 °C.

Pel que fa al seu temps de resposta a un increment de 10 °C minuts estarà comprès entre 30 s i 4 min.

La tensió de funcionament estarà compresa entre 20 i 24 V.

El corrent de repòs serà inferior a 100 mA i el corrent d'alarma haurà de mantenir-se per sota de 90 mA.

Altrament es tindrà en compte que la resistència de la línia, amb dos indicadors d'acció, no serà superior a 250 ohms.

Normes de referència: UNE-EN 54-5:2001

87. DETECTOR DE TEMPERATURA ANALÒGIC

El sistema de detecció ha d'estar basat en l'augment de la temperatura i de la temperatura fixa amb dos resistències tèrmiques NTC independents i compensació automàtica per als canvis de les condicions ambientals. Les temperatures han de complir la norma UNE-EN54-5, classe 1. El detector ha de poder comunicar amb el plafó i informar de dos estats de perill diferents ("en repòs" i "alarma").

El circuit de l'electrònica ha d'estar protegit totalment per prevenir influències d'humitat, pols o brutícia. El detector ha de tenir un mode de funcionament segur. Si la CPU del plafó falla, el detector ha de poder continuar funcionant com a un detector convencional i generar una alarma en la línia.

El sòcol del detector ha d'estar dissenyat de forma que es pugui utilitzar el detector de temperatura i tots els detectors del sistema. Si el detector està instal·lat, ha de tapar totalment el sòcol.

En cas de polaritat invertida o avaria en els cables de la zona, el detector no ha de quedar afectat.

El detector ha de tenir un pilot d'acció incorporat. A més també ha de tenir la possibilitat de connectar un indicador d'acció a distància. El detector ha de tenir un dispositiu de desconnexió de la línia incorporat, de forma que pugui quedar aïllat en cas de tallacircuit en la línia. El detector ha de tenir funcions d'autocomprovació.

RESUM DE CARACTERÍSTIQUES

Característiques	Classificació/Procedimint de proves	Valor
Tensió de funcionament		16 a 28 V, modulada
Corrent de funcionament		200µA
Velocitat de transmissió de dades		≥ 167 baud.
Sensibilitat de resposta - augment de la temperatura - temperatura fixa		 10 K/min 54 a 62°C
Temperatura de funcionament		-25°C a +60°C
Temperatura d'emmagatzematge		-30°C a + 75°C
Humitat relativa		34°C: 100%
Categoria de protecció	EN 60529/CEI529	IP53
Protecció interfer. elèctr.	prEN54-11 i CEI 801-3 (1MHz a 1 Ghz)	50V/m
Color: blanc		-RAL 9010
Etiquetat de conformitat per a la CE		Si
Normes/Homologacions	UNE-EN 54-5, classe 1 UNE 23.007/93/5	
Certificat	AENOR segons UNE 23.007/93/5 o EQNET segons UNE-EN 54-5 i registrat per S. Indústria	

88. DETECTOR DE CONDUCTE

Detector de fums en conductes d'aire mitjançant mostreig, fonamentalment per evitar la propagació de fum a l'edifici a través del sistema de climatització.

El detector pren mostres de l'aire que circula per un conducte a través d'un tub Venturi i activa un senyal d'alarma a la central d'incendis quan es sobrepassa la concentració de fum establerta. La central ha de desconnectar els ventiladors per evitar l'expansió de fum i gasos tòxics.

El detector es connecta al sistema de detecció d'incendis a través de protocol de comunicació del propi sistema de detecció o mitjançant contactes lliures de tensió.

El detector es compon de cambra d'anàlisi, detector de fums, imant per realitzar test i tubs de mostreig.

Es disposarà d'un tub de mostreig amb orificis i un tub de sortida per retorna l'aire al conducte. La longitud del tub de mostreig ha d'abastar com a mínim 2/3 de l'ample del conducte.

ESPECIFICACIONS

especificació	valor
Condicions de funcionament	-20 ˚C a 60 ˚C
	Humitat: 10-93% d'humitat relativa, sense condensació
Velocitat de l'aire	1,5 a 20.3 m / seg
Amplada de conductes	60 a 300 cm

INSTAL·LACIÓ

Els punts següents han de considerar-se a l'instal·lar la canonada de mostreig:

0. El tub de sortida ha de quedar més baix de el tub de mostreig respecte a el flux de l'aire del conducte i entrar un mínim de 5 cm en el conducte.
1. Els tubs de mostreig que mesurin més de 91 cm han de subjectar-se en el costat oposat de la carcassa del detector
2. S'ha de verificar que el mostreig és suficient per a l'aire que circula pel conducte mitjançant un manòmetre per mesurar la pressió diferencial entre el conducte de mostreig i de sortida. La pressió ha de ser com a mínim de 0,25 mm d'aigua i no superar els 28,2 mm d'aigua.

89. DETECTOR D'ASPIRACIÓ

Detector de fums que proporciona avisos precoços en situacions d'incendis mitjançant aspiració de mostres d'aire a través d'una xarxa de canonada.

El detector es connecta al sistema de detecció d'incendis a través de protocol de comunicació del propi sistema de detecció o mitjançant contactes lliures de tensió.

El detector s'alimenta d'una línia de 24 V amb suport de bateries, amb una autonomia de 72 h en repòs seguit de 30 minuts en alarma o el que s'indiqui en el sistema de detecció i alarma d'incendis. La font d'alimentació ha de ser conforme a la norma EN54-4.

El detector es compon d'aspirador, càmera d'anàlisi i filtre.

Una xarxa de canonades de mostreig d'aire recull mostres de la zona protegida. L'aspirador extreu a l'aire cap a l'interior de les canonades de mostreig. L'aire passa a través d'un sensor de flux d'aire i s'introdueix a la cambra d'anàlisi després de passar pel filtre reemplaçable. Si el nivell de fum detectat és més alt que els llindars d'alarma establerts, es produeix la condició d'alarma corresponent d'Alerta, Acció, Foc 1 o Foc 2. L'aire és bolcat fora del detector i pot ser retornat a la zona protegida.

El detector ha de complir els requisits de la norma EN 54-20, en particular, els requisits de sensibilitat i de monitoratge.

El detector admetrà més o menys longitud de canonada i nombre de punts de mostreig en funció de la Classe de detecció per a la qual es dissenyi el sistema, segons la norma EN 54-20:

Classe	Sensibilitat i aplicació
A	Molt alta sensibilitat per a l'alerta de fum més primerenca possible en diversos entorns d'importància crítica per a l'activitat, d'alta circulació d'aire o alt risc.
B	Sensibilitat millorada per a una eficaç detecció primerenca en entorns difícils o dins d'equips d'importància crítica.
C	Sensibilitat normal per detecció d'incendis en general en espais normals o inaccessibles.

El disseny de la xarxa de canonades s'ha de validar amb un programa de simulació que tingui en compte els següents valors i realitzi el càlcul a partir de la modelització 3D de la xarxa, considerant:

Paràmetre	Valor
Temperatura de treball	
Altitud de l'emplaçament	
Pressió atmosfèrica típica	
Temps màxim de transport Classe A	< 60 segons
Temps màxim de transport Classe B	< 90 segons
Temps màxim de transport Classe C	< 110 segons
Sensibilitat orifici Classe A	> 1,5% enfosquiment
Sensibilitat orifici Classe B	> 3% enfosquiment
Sensibilitat orifici Classe C	> 8% enfosquiment
Longitud màxima de canonada	Segons potència de l'aspirador
Nombre màxim d'orificis	Segons sensibilitat desitjada
Diàmetre interior de canonada	21mm
Cabal del detector	
Normativa de càlcul	EN-54
classificació	Classe A, B, C

ESPECIFICACIONS

Especificació	Valor
Voltatge de subministrament	18 a 30 Vcc (24 Vcc nominal)
Condicions de funcionament	Temperatura d'aire de mostreig: -10 ˚C a 55 ˚C
	Humitat: 10-93% d'humitat relativa, sense condensació
Relés	Contactes 2A a 30 Vcc
Rang de sensibilitat	0,07-0,66% / m
Nivells d'alarma	4 mínim
Àrea de cobertura	1000 m2
Nombre d'orificis	Classe A: 3, Classe B: 6, Classe C: 18

INSTAL·LACIÓ

Els punts següents han de considerar-se a l'instal·lar la canonada de mostreig:

3. Subjectar el conducte cada 1,5 m o menys per minimitzar els despenjaments
4. Ha de poder-se retirar el conducte de mostreig del detector per manteniment
5. La canonada d'escapament s'ha de tenir en compte per al càlcul de la capacitat d'aspiració del detector
6. Els orificis de mostreig s'han de perforar en línia i perpendiculars al conducte
7. Els orificis de mostreig no han de contenir vores aspres ni residus
8. Els conductes han d'estar lliure de residus

90. POLSADOR MANUAL D'ALARMA D'INCENDIS

L'alarma s'ha d'activar al trencar el cristall sense necessitat d'usar cap instrument addicional (p. ex. un martell). La finestra de cristall ha d'estar dissenyada de forma que previngui els danys provocats per cops.

El polsador s'ha de poder connectar juntament amb altres dispositius interactius, com per exemple detectors de fums en un bucle de detecció.

El polsador manual, en cas d'un curt circuit, s'ha de poder desconnectar de la línia de detecció de forma que no s'interrompi el correcte funcionament de la resta de detectors connectats a la línia de detecció. La funció de desconnexió s'ha de poder configurar en la central de manera que es pugui desactivar quan s'ha reparat el curt circuit.

El polsador ha de tenir comunicació digital amb la central amb base a un protocol de reconeixement d'errades amb transmissió múltiple de la informació.

El polsador ha de tenir un LED incorporat que s'activi quan s'activa el polsador. El polsador s'ha de poder provar sense necessitat de trencar el cristall.

El polsador anirà muntat a una altura màxima d'1,5 m des del nivell del sòl.

La substracció no autoritzada dels polsadors ha d'activar una alarma.

El polsador ha de complir la norma UNE-EN 54-11, la norma BS 5839-2, la norma UNE 23008-2:1988 i la norma UNE 23.007-14.

El polsador s'ha de poder muntar en una caixa de muntatge vist que contingui com a mínim els borns necessaris per a la connexió dels cables.

La part que conté el circuit de l'electrònica s'ha de poder muntar per separat just abans de la posada en servei de forma que es puguin prevenir danys ocasionats per manipulacions inapropiades.

RESUM DE CARACTERÍSTIQUES

Característiques	Classificació/Procediment de proves	Valor
Tensió funcionament		16 a 28 V, modulada
Corrent de funcionament		Tip 150µA
Velocitat de transmissió de dades		≥ 167 baud.
Temperatura de funcionament		-25°C a +60°C
Temperatura d'emmagatzematge		-30°C a + 75°C
Humitat relativa - DM1131 - DM1133, DM1134		 95% 100%
Categoria de proves	CEI 68-1	25/060/42
Categoria de protecció - DM1131 - DM1133, DEM1134	UNE 20324	 IP24D IP54
Protecció interfer. Elèctr.	UNE-EN 54-11 i UNE-EN 61000-4-3 (1MHz a 1 Ghz)	50V7m
Color: vermell		-RAL 3000
Borns		0,2 A 1,5 mm²
Etiquetat de conformitat per a la CE		Si
Normes/Homologacions	BS 5839-2, UNE-EN 54-11, UNE 23008-2 : 1988, UNE 23007-14	

91. SIRENA DE ALARMA

Sirena d'alarma per a evacuació en cas d'incendi, de baix consum, operada i monitoritzada des de la central de detecció i alarma d'incendis.

La sirena ha d'estar certificada segons la norma EN54-3.

Les línies han d'estar monitoritzades enfront de tall i curtcircuit.

La sirena s'alimenta d'una línia de 24 V amb suport de bateries, amb una autonomia de 72 h en repòs seguit de 30 minuts en alarma o el que s'indiqui en el sistema de detecció i alarma d'incendis. La font d'alimentació ha de ser conforme a la norma EN54-4.

ESPECIFICACIONS

Especificació	Valor
Voltatge de subministrament	18 a 28 Vcc (24 Vcc nominal)
Condicions de funcionament	-10 ˚C a 55 ˚C Humitat: 10-95% d'humitat relativa, sense condensació
Corrent en repòs	< 450 µA
Corrent en alarma	< 15 mA
Nivell de sortida	> 95 dBA a 1 m.
Ajust de volum	Alt / mitjà / baix

INSTAL·LACIÓ

L'alçada d'instal·lació de la sirena en paret serà de 2,2 m sobre el terra o segons s'indiqui en plànols o esquemes de detall.

El cablejat de connexió de la sirena amb la central es protegirà amb tub apropiat segons els tubs s'instal·lin encastats o en superfície.

Quan els tubs s'instal·lin en superfície, es connectaran a la sirena mitjançant sòcol amb orificis d'entrada de tub.

92. DISPOSITIU D'ALARMA VISUAL

Dispositiu d'alarma visual (VAD) utilitzat com a mitjà d'alarma primari, utilitzat on els dispositius acústics per si sols puguin ser ineficaços o on resultin molestos

El dispositiu VAD ha d'estar certificat segons la norma EN54-23.

El volum de cobertura s'ha d'especificar en el producte o en la documentació corresponent.

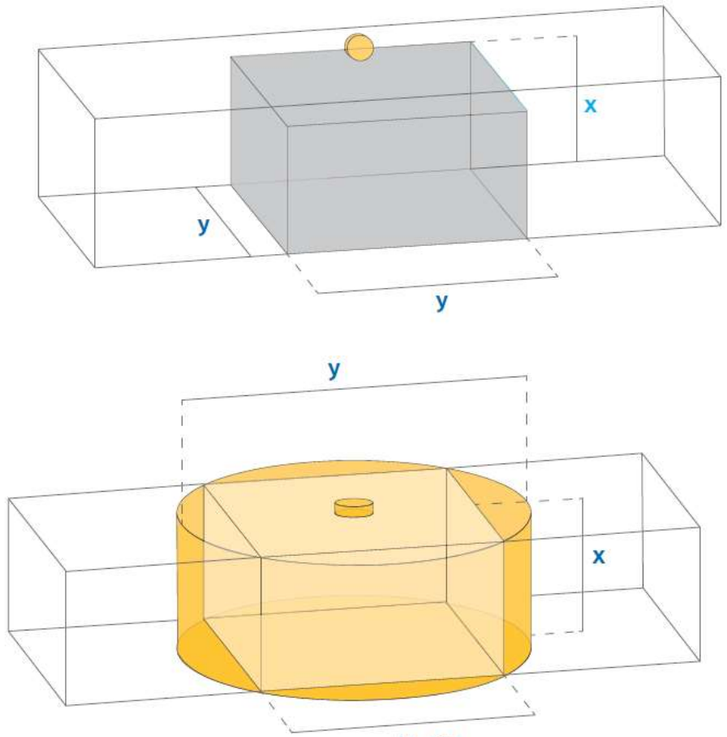
La il·luminació en una superfície perpendicular a la direcció de la llum emesa pel VAD ha de ser de 0,4 lux

S'ha d'emetre en centelleigs amb una freqüència entre 0,5 Hz i 2 Hz.

El dispositiu VAD ha de complir els requisits de volum de cobertura de al menys una de les categories següents: W (Wall, paret), C (Ceiling, sostre), O (Open Class, classe oberta).

Codi per a dispositiu de paret:

W- (x) - (y)
x = Alçada màxima de muntatge
y = Longitud i amplada en metres del volum cúbic cobert (a un nivell mínim de 0,4 lux) quan el dispositiu es munta a una alçada d' x.



Codi per a dispositiu de sostre:

C- (x) - (y)
x = Alçada màxima de muntatge
y = Diàmetre en metres del volum cilíndric cobert (a un nivell mínim de 0,4 lux) quan el dispositiu es munta a una alçada d' x.
El detector s'alimenta d'una línia de 24 V amb suport de bateries, amb una autonomia de 72 h en repòs seguit de 30 minuts en alarma o el que s'indiqui en el sistema de detecció i alarma d'incendis. La font d'alimentació ha de ser conforme a la norma EN54-4.

ESPECIFICACIONS

Especificació	Valor
Voltatge de subministrament	18 a 28 Vcc (24 Vcc nominal)
Condicions de funcionament	-10 ˚C a 50 ˚C
	Humitat: 10-95% d'humitat relativa, sense condensació
Ràtio llampant	1 Hz / 0,5 Hz
Alçada de muntatge en paret	2,4 m
Alçada de muntatge en sostre	3 m

INSTAL·LACIÓ

El cablejat de connexió de la sirena amb la central es protegirà amb tub apropiat segons els tubs s'instal·lin encastats o en superfície.
Quan els tubs s'instal·lin en superfície, es connectaran a la sirena mitjançant sòcol amb orificis d'entrada de tub.

93. MÒDUL D'ENTRADA ANALÒGIC DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS

El mòdul d'entrada direccionable analògic ha d'estar dissenyat de forma que es pugui connectar en un bucle juntament amb altres elements analògics direccionables. Els dispositius ha de permetre la connexió en estrella des d'un bucle direccionable analògic mitjançant contactes secs simples (interruptors).

La línia en bucle ha d'estar vigilada amb una resistència final de línia.

S'ha de poder usar contactes programables normalment oberts o normalment tancats.

El mòdul d'entrada direccionable analògic ha de poder rebre l'alimentació que necessiti a través del bucle de detecció direccionable analògic.

El mòdul d'entrada direccionable analògic ha de tenir incorporada la funció de desconnexió / aïllament de la línia, funcionament del qual no ha d'afectar el funcionament del dispositiu quan està connectat en un bucle.

El pilot de LED incorporat ha de senyalitzar una alarma quan el contacte connectat està en alarma.

El mòdul d'entrada direccionable analògic ha d'estar equipat amb un polsador per a l'assignació de la seva posició durant la posada en servei. Un LED addicional incorporat ha d' indicar l'estat de funcionament del dispositiu. Tant el LED com el polsador han de ser accessibles només amb l'armari del mòdul obert.

L'electrònica s'ha de poder canviar sense necessitat de retirar l'armari del mòdul o els cables.

El mòdul d'entrada direccionable analògic ha de poder funcionar en ambients secs i humits, segons la categoria de protecció IP56.

L'armari ha de tenir premsaetopes PG16.

El mòdul d'entrada direccionable analògic ha d'estar equipat amb borns sense cargol amb mecanisme de fixació por torsió.

L'armari amb els borns de connexió i les parts electròniques han d'estar disponibles per separat de forma que es puguin efectuar les connexions abans d'introduir l'electrònica i/o introduir l'electrònica en qualsevol altre armari estàndard del tamany apropiat.

Característiques	Classificació/Procedi-ment de proves	Valor
Tensió de funcionament - direccionable analògic - contacte		16 a 28 V, modulada
Corrent de funcionament - direccionable analògic - contacte		≤ 200 µA ≤ 1 mA
Velocitat de transmissió de dades		≥ 167 baud.
Temperatura de funcionament		-25ºC a +60ºC
Temperatura d'emmagatzematge		-30ºC a + 75ºC
Humitat relativa	UNE-EN 60721-3-3	100%
Categoria de protecció	UNE 20.324	IP56
Color: blanc		RAL 9010
Borns		0,2 a 2,5 mm²
Etiquetat de conformitat per a la CE		Si

94. MÒDUL DE SORTIDA ANALÒGIC DEL SISTEMA DE DETECCIÓ D'INCENDIS

El mòdul de sortida direccionable analògic ha d'estar dissenyat per situar-lo en qualsevol punt al llarg del bus de detecció dels dispositius de detecció direccionables analògics. El mòdul ha de proporcionar les connexions entre les sortides de comandament del plafó d'alarma d'incendis als equips tals com portes d'incendis, ventiladors de fums, etc.

El contacte de sortida del mòdul de sortida direccionable analògic ha de ser de 240 Vca/2A.

El mòdul de sortida ha de ser controlable per qualsevol detector connectat a la mateixa central de detecció d'incendis. El mòdul s'ha de poder desconnectar des de la central / plafó de comandament mitjançant codi des del teclat. Per activar la sortida de relè no ha de ser necessària alimentació addicional.

El mòdul de sortida direccionable analògic s'ha de connectar a la central per mitjà d'una línia en bucle direccionable analògica de 2 conductors. El mòdul de sortida direccionable analògic ha de tenir com a base un microprocessador i el seu propi número d'identificació de fabricació.

El mòdul de sortida direccionable analògic ha de tenir integrada la funció de desconnexió / aïllament sense pèrdua de la seva funció de confirmació i comandament. El mòdul de sortida direccionable analògic, després de solucionar el tallacircuit ha de tornar al seu estat normal.

El mòdul de sortida direccionable analògic ha de tenir un polsador incorporat per activar el dispositiu de proves i per assignar la seva posició durant la posada en servei. Un LED intern ha d'indicar la funcionalitat del dispositiu. Tant el LED com el polsador només han de ser accessibles amb la caixa oberta.

El mòdul de sortida direccionable analògic ha de poder funcionar tant en ambients humits com en ambients secs segons la categoria de protecció IP56.

L'electrònica s'ha de poder canviar sense haver de retirar l'armari ni els cables.

L'armari s'ha de poder equipar amb premsaestopes PG16.

El mòdul de sortida direccionable analògic ha d'estar equipat amb borns sense cargol amb topes de límit per prevenir deformacions del born i el debilitament de la pressió de contacte. Els borns de connexió i les parts electròniques han d'estar disponibles per separat amb la finalitat d'efectuar els treballs de cablejat abans d'introduir el dispositiu electrònic i/o per adaptar l'electrònica en qualsevol altra caixa estàndard del tamany adequat.

RESUM DE CARACTERÍSTIQUES

Característiques	Classificació/Procedi-ment de proves	Valor
Tensió funcionament		16 a 28 V, modulada
Corrent de funcionament		200 µA
Velocitat de transmissió de dades		≥ 167 baud.
Relè: cadascun 1 NA, 1 NC		240 Vca/màx. 2ª 125 Vcc/màx. 2A (màx. 150W)
Temperatura de funcionament		-25°C a +60°C
Temperatura d'emmagatzematge		-30°C a + 75°C
Humitat relativa	UNE-EN 60721-3-3	100%
Categoria de protecció	UNE 20.324	IP56
Color: blanc		RAL 9010
Borns		0,2 a 2,5 mm²
Etiquetat de conformitat per a la CE		Si

95. PROCÉS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS

La central disposa de dos modes programables de funcionament: "mode dia" i "mode automàtic". En el mode dia, es considera que la vigilància de l'edifici està present, pel qual les falses alarmes poden ser verificades i en mode automàtic, l'edifici no té vigilància.

En "*mode automàtic"*, la central d'incendis passarà a l'estat d'alarma quan s'activi un detector o polsador o algun altre equip que faci les funcions de detecció d'incendis (sistema d'extinció automàtica per ruixadors o gasos, comporta tallafocs per fusible tèrmic, etc...).

En "*mode dia",* la operativa al dispar d'una alarma serà la següent:

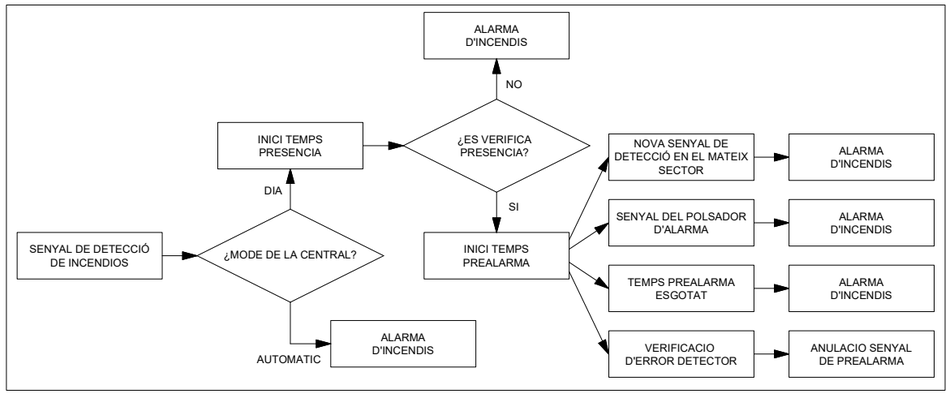
1. Al produir-se una detecció s'efectuarà una alarma local (lloc de seguretat, manteniment, trucada DECT...) i s'iniciarà una temporització de presència per a comprovar que hi ha vigilància en el lloc de control. Si transcorregut el temps de presencia no es confirma presencia, es produirà una alarma. El temps de presencia serà inferior a 2 minuts.

Si es confirma presencia, seguidament començarà la temporització de prealarma. Durant aquest temps es confirmarà la veracitat de l'alarma. Si és així, un cop solventada, polsarà el boto de "rearma" i el sistema tornarà al estat de repòs. Si es consumeix el temps de prealarma o es produeix el senyal d'un polsador o es detecta incendi des de un segon detector de la mateixa zona, es produirà un senyal d'alarma.

2. Si l'alarma prové d'un polsador d'incendis, la central passarà a estat d'alarma directament.

En estat d'alarma, s'activaran automàticament els avisadors de l'edifici interns (general o per zona) i externs (trucada telefònica a receptora d'alarmes o bombers)

El temps de presencia sumat al temps de prealarma no poden superar els 10 minuts.



Actuacions i entrades del sistema de detecció d'incendis

Elements sobre els quals interacciona la central d'incendis:

mecàniques
- xarxes de ruixadors
- cortines d'aigua
- sistemes d'acció prèvia

climatització
- comportes tallafocs
- ventiladors d'extracció/impulsió
- climatitzadors

- ventiladors de sobrepressió
- exutoris

- electricitat
- ascensors i escales mecàniques

comunicacions i seguretat
- elements RF de sectorització
- central de megafonia
- control d'accessos
- indicadors acústics i òptics

Mecàniques

Xarxa de ruixadors

En un sistema de ruixadors (canonada mullada o seca), l'activació d'un ruixador es comunicarà a la central de detecció a partir del pressòstat de la branca més pròxima al ruixador i es processarà com una detecció d'incendis.

Qualsevol senyal que rebi la Central de Detecció d'Incendis de sistemes d'Acció prèvia, diluvi o extinció automàtica, provinent d'un ruixador o detector, serà enviada a la Central d'Incendis i serà considerada com una detecció d'incendis. Les actuacions dels sistemes d'extinció (aigua, gas, espuma...) i indicacions de seguretat seran comandades pel senyal d'incendis específic.

El rearma de les instal·lacions de ruixadors (buidat de canonades, reposició de ruixadors, etc...) es realitzarà de forma manual.

Cortines d'aigua

Al produir-se una detecció d'incendis, es procedirà a la obertura de les cortines d'aigua que delimiten el sector d'incendis on s'ha produït l'alarma; actuant sobre l'electrovàlvula traient tensió.

Quan es "rearmi" la central, les cortines d'aigua seran parades automàticament, retornant tensió a les electrovàlvules.

Sistemes d'Acció Prèvia

En la zona on hi ha extinció per acció prèvia, la central d'incendis procedirà de la següent manera:

si un detector dóna un senyal d'incendis, es donarà un senyal a l'electrovàlvula dels ruixadors de la zona per que s'empleni el tub d'aigua. D'aquesta manera els ruixadors estaran llestos per quan s'arribi a la seva temperatura de dispar.

si un ruixador dóna un senyal d'incendis, el pressòstat de la canonada de ruixadors donarà un senyal d'alarma a la central. La central d'alarma estarà a l'espera d'un senyal d'un detector d'incendis del mateix sector per donar el senyal a l'electrovàlvula dels ruixadors de la zona que té l'alarma.

Climatització

Comportes tallafocs en conductes

Quan es produeix una alarma, es tallarà l'alimentació elèctrica de les comportes del sector on s'ha produït l'alarma, deixant sense tensió els contactors de les comportes associades (ja sigui mitjançant mòduls del sistema de detecció d'incendis o sistemes de control centralitzat de comportes tallafocs).

La central de detecció rebrà, individualment, la posició de les comportes mitjançant motorització directa del interruptor de final de carrera (NBE-CPI-96).

Per evitar sobrepressions en els conductes, la central d'incendis pararà els equips de climatització i ventilació que impulsin aire als sectors afectats per l'alarma. Les comportes tallafocs hauran de tancar-se 10 segons després per amortir el cop de carga de ventilació sobre les parets del conducte. Les unitats de Producció de Fred/Calor es regularan o pararan des del sistema de gestió en funció de les variacions en la demanda, per a obtenir un estalvi energètic.

El "rearma" de les comportes de rearma automàtic, es realitzarà de forma automàtica des de la central d'incendis donant tensió als contactors associats (ja sigui mitjançant mòduls del sistema de detecció d'incendis o sistemes de control centralitzat de comportes tallafocs).

Quan es tracti de comportes de rearma manual, requeriran de l'acció humana per a la seva obertura (prèviament rearmada la central d'incendis); no podent-se inicialitzar les unitats de climatització fins que no s'obrin les comportes.

Un cop rearmada la central i obtinguda la confirmació d'obert de totes les comportes es podran posar en marxa els climatitzadors parats. El sistema de gestió posarà en marxa o regularà les unitats de Producció de Fred/Calor en funció de la demanda.

En cas de que la comporta es tanqui degut al fusible tèrmic, es notificarà a la central de detecció i es processarà com una detecció d'incendis.

Sistemes d'aportació i extracció d'aire en aparcaments

Al produir-se una alarma d'incendis es posarà en marxa els sistemes d'aportació i extracció d'aire del sector d'incendis on s'ha produït l'alarma. D'aquesta manera s'extrauran els fums del local i s'aportarà oxigen per que la gent pugui evacuar l'aparcament. D'aquesta manera, també es redueix la temperatura del recinte i augmenta el pla neutre a partir del qual s'acumula el fum.

En aparcaments es disposarà de polsadors per activació manual d'aportació i extracció d'ús exclusiu de bombejos i amb la indicació corresponent. Contemplats en el projecte de climatització.

Els elements d'aportació/extracció tornaran a estat de funcionament normal automàticament quan es rearmi la central de detecció.

Sistemes d'aportació i extracció d'aire en el interior del edifici (no aparcaments)

Al produir-se una alarma d'incendis es pararan els sistemes d'aportació, extracció i climatització d'aire del sector d'incendis on s'ha produït l'alarma. D'aquesta manera s'evita l'entrada d'oxigen en el interior del sector d'incendis.

Els elements d'aportació/extracció tornaran a l'estat de repòs automàticament quan es rearmi la central de detecció.

Ventiladors de sobrepressió d'escales

Al produir-se una detecció o al confirmar-se en cas de que s'hagi establert prealarma s'activaran els ventiladors de sobrepressió de les escales. Tornaran a estat de repòs automàticament quan es rearmi la central de detecció.

Exutoris d'evacuació de fums

Al produir-se una detecció o al confirmar-se en cas de que s'hagi establert prealarma s'obriran els exutoris de ventilació. Es tancaran de forma automàtica o manual, en funció de l'exutori, quan ja no hi hagi fums o es rearmi la central d'incendis.

Electricitat

Ascensors y escales mecàniques

Al produir-se una alarma d'incendis, la central d'incendis donarà un senyal d'alarma al sistema de control d'ascensors i escales mecàniques

L'alarma podrà ser general a tots els ascensors i escales mecàniques, o únicament als que donen accés o travessen el/els sectors d'incendi afectats per l'alarma.

Les escales es bloquejaran automàticament mitjançant un descens suau en la velocitat i als ascensors es traslladaran a la planta d'evacuació, obriran les seves portes i es bloquejaran automàticament. Ambdós elements romandran bloquejats fins que es rearmi l'alarma d'incendis.

Comunicacions i seguretat

Elements RF de sectorització

La central d'incendis, al tenir una detecció en un sector d'incendis, actuarà sobre els electroimants dels elements RF que delimiten dit sector (portes, comportes parking, cortines, etc.)

Aquests elements RF actuaran quan rebin tensió en el electroimant associat.

Els electroimants es rearmaran automàticament quan es rearmi la central d'incendis. Després del rearmament, els elements RF s'hauran d'obrir i bloquejar a l'electroimant de forma manual.

S'haurà de comprovar en obra, que les portes RF tanquin correctament quan es desbloquegin els electroimants.

Control d'accessos

Amb l'objectiu de facilitar la evacuació, la central d'incendis enviarà un senyal de control d'accessos, informant sobre el sector d'incendi on s'ha realitzat l'alarma.

La central de control d'accessos, en funció de les directrius marcades pel Cap de Seguretat, realitzarà en el interior del sector d'incendi:

el desbloqueig de les portes amb control d'accés en sentit de la evacuació;
la caiguda dels braços dels torniquets;
la obertura de les rescloses.

Central de megafonia

Des de la central d'incendis s'enviaran senyals a la central de megafonia per que es produeixin avisos pregravats. El aviso pot ser global o únicament al sector d'incendi afectat.

En cas de que es produeixin avisos a diferents zones, la central d'incendis comandarà una placa de relés, que senyalitzarà a la central de megafonia la zona a la que ha de donar l'avís.

La normativa europea EN-60849 (Sistemes electroacústics per a serveis d'emergència), assegura que l'avís s'efectuï en la zona programada mitjançant regularitzacions en el disseny de la instal·lació, la central de megafonia i altaveus.

- **Indicadors acústics i òptics**

La central de incendis enviarà un senyal als indicadors acústics (sirenes i timbres) i òptics (flashos i indicadors desplegables) del sector on s'hagi produït el senyal d'incendi amb la finalitat d'alertar a les persones i que evacuïn el sector o actuïn de forma preventiva (extintors i BIE) per evitar la propagació del incendi.

Els indicadors funcionaran fins que no es rearmi la central d'incendis. El rearma dels indicadors acústics i òptics serà automàtic.

NOTES

- La central d'incendis es programarà de manera que es puguin inhibir els senyals d'incendi d'un sector d'incendis degut al manteniment dels elements de detecció i actuacions del sistema d'incendis.

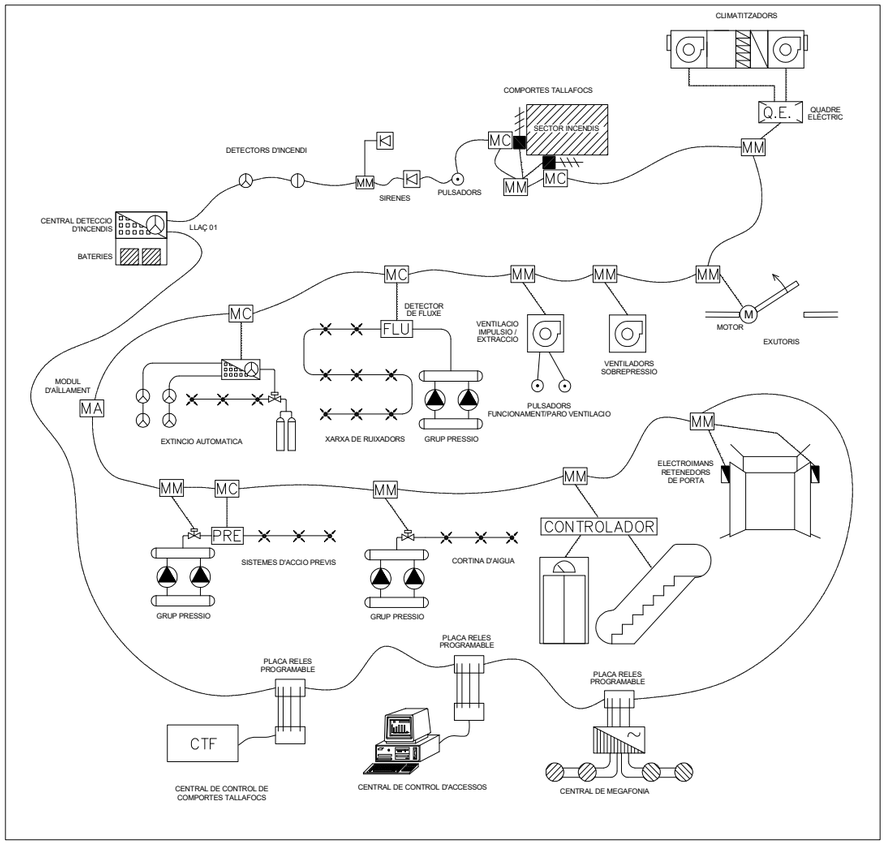
- Aquests pla d'actuació estarà condicionat al Pla d'Emergència que s'implanti en l'edifici.

- La programació de la central deurà permetre l'ampliació dels sistemes de detecció o de maniobra.

- El instal·lador de climatització haurà de facilitar al instal·lador de contraincendis la llista de zones finals sobre les que actuarà cada equip o màquina instal·lada, amb la finalitat d'obtenir una correlació entre la instal·lació de detecció contraincendis i la de climatització en el cas d'una alarma d'incendis (parada climatització, tancament comportes tallafocs, ...). No obstant, el responsable directe d'una actuació sobre la climatització i les comportes tallafocs serà l'equip de detecció contraincendis, efectuant el sistema de gestió únicament una supervisió d'estat.

- No es contemplen senyals de sistemes relacionats amb l'extinció o prevenció d'incendis com: detectors de flux en xarxes de BIEs o hidrants, estat d'extintors, nivells de dipòsits d'aigua d'incendis, o senyals de central de detecció de gas natural, fan-coils i central de seguretat.

Esquema de principi de la connexió d'elements i sistemes al llaç d'incendis



96. CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS ANALÒGICA

1. TERMINOLOGIA

1.1. Central unitària

Central equipada totalment i amb alimentació d'emergència incorporada.

1.2. Central satèl·lit (possibilitat de connexió en xarxa)

Central equipada totalment i amb alimentació d'emergència incorporada i amb la capacitat de connexió en una xarxa el que ha de facilitar la connexió a un nivell jeràrquic més alt dintre d'un sistema de comunicació de xarxa.

2. CARACTERÍSTIQUES

2.1. Característiques bàsiques

A partir del concepte de descentralització de la intel·ligència el sistema ha d'oferir la màxima disponibilitat a partir de la detecció i avaluació del risc realitzada pel detector. La central ha de processar i verificar les sortides de senyal dels detectors en funció de les dades predefinides per l'usuari, per exemple la visualització d'un succés, activar els comandaments predefinits i respondre a comandaments manuals introduïts per l'operador del sistema.

La central ha de complir totalment els requisits de la norma europea EN54 part 2 o UNE 23.007-2.

Amb la finalitat d'economitzar els cables per connectar els detectors i dispositius de comandament de la instal·lació, s'ha de poder aplicar un concepte de muntatge de la central modular, que permeti dividir la central en subcentrals. Aquestes subcentrals s'han de poder instal·lar separades de forma que l'intercanvi de dades entre aquestes subcentrals i els plafons de comandament s'efectua mitjançant una connexió de dades a un plafó de comandament.

La central ha de gestionar línies de detecció col·lectives / convencionals i analògiques. Aquesta combinació ha de permetre una major flexibilitat per a futures ampliacions del sistema.

La central ha de permetre l'ampliació del sistema fins a un mínim del 25 % de punts de detecció.

La central ha de poder comunicar amb terminals a distància. Cada terminal s'ha de poder pre-programar per a tot el sistema de detecció o per a una secció determinada.

Independentment dels senyals rebuts dels dispositius de detecció i comandament, la central ha de poder avaluar i pilotar els senyals procedents de:

Commutadors de dispar d'extinció
Sistemes d'extinció
Sistemes de detecció de gas
Dispositius tècnics

Els detectors s'han de poder assignar i agrupar lliurement (min. una zona per dispositiu de detecció) segons les necessitats del client, geogràfiques o arquitectòniques. Això ha de permetre la màxima orientació al client en caso de succés d'alarma.

Per optimitzar les característiques de resposta dels detectors automàtics, s'han de poder vigilar i se'ls ha de poder carregar algoritmes de configuració.

Els dispositius de senyalització òptica i acústica s'han de poder activar automàticament en el supòsit que la configuració dels paràmetres no sigui compatible amb les condicions ambientals de funcionament del detector.

Amb la finalitat de facilitar el manteniment, els components electrònics de la central han d'estar disposats de forma que l'accés als connectors sigui senzill.

Els nivells de càrrega de la font d'alimentació d'emergència s'han de poder configurar segons les especificacions dels fabricants de la bateria.

2.2. Comunicació amb les línies de detecció (Convencionals/col·lectives)

La central ha de poder processar i avaluar senyals de detectors convencionals / col·lectius compatibles (p. ex. de fums, temperatura), polsadors manuals i dispositius de l'entrada de senyal mitjançant una línia de detecció de dos conductors.

La capacitat màxima de la línia, si és col·lectiva, serà de 25 dispositius de detecció.

La central basada en línies de detecció col·lectives pot equipar-se amb un màxim de 24 mòduls i 8 línies cadascun.

Mitjançant la programació s'ha de poder definir que s'indiqui i avaluï un tallacircuit com alarma o com avaria.

Els dispositius de detecció convencionals / col·lectius ubicats en zones perilloses (classe 1 i 2) s'han de poder processar amb la línia de detecció convencional juntament amb dispositius de seguretat intrínseca.

2.3. Comunicació amb les línies de detecció analògiques

La central ha de poder processar senyals procedents de dispositius analògics com detectors automàtics (de fums, de temperatura, etc.), polsadors manuals, dispositius d'entrada, etc., a través d'una línia de dos conductors.

Amb la finalitat d'optimitzar els cables de la instal·lació, el bus de detecció ha de permetre la connexió de dispositius en una caixa de derivacions en T (tipus estrella) amb disponibilitat de les mateixes funcions que amb el bucle principal.

Tots els dispositius connectats a una línia de detecció analògica s'han de poder assignar lliurement. Qualsevol futura ampliació, és a dir, la connexió de dispositius de detecció addicionals entre els dispositius existents, o al final de la línia de detecció, no ha d'interferir amb cap de les direccions assignades inicialment o amb les dades de l'usuari per als dispositius de detecció existents.

La línia de detecció analògica ha de processar com a mínim els següents estats de senyal verificats entre els dispositius de detecció i la central.

ajust del nivell de sensibilitat del detector
canvi de les característiques de resposta
avaluació en zona múltiple

Les assignacions de les direccions s'han de mostrar en el plafó de comandament com una descripció geogràfica de la localització física del dispositiu de detecció.

El sistema ha de poder identificar el tipus de detector instal·lat en cada sòcol i, en conseqüència, verificar aquesta informació durant el funcionament normal i el manteniment.

2.4. Configuració del hardware / Disseny mecànic

La central ha de ser totalment modular, amb plaques del circuit imprès que es puguin retirar fàcilment, ha de ser fàcil de mantenir i d'ampliar. La configuració bàsica de la central ha de ser la següent:

S' han de poder connectar un mòdul CPU central que controli el plafó de comandament i el bus intern de les línies de detecció, varis mòduls d'entrada / sortida, circuits d'alarma a distància i de sirena.
Un microprocessador a distància basat en un plafó de comandament.
Varis mòduls de línies convencionals / col·lectius o analògics o una combinació dels mateixos.
Un transformador de cc /ca amb unitat de càrrega.
Bateries per a una autonomia de 12 a 72 hores.

S'ha de poder ampliar la configuració bàsica amb mòduls per:

Línies de detecció convencionals / col·lectives o analògiques
Sortides programables, del tipus driver (24Vcc / 40mA)
Sortides programables, contactes (30Vcc / 1A)
Sortides de relè (250Vca / 10A)
Sortides de comandament programables, p. ex. per a sirenes (30V / 2A)
Mòdul de càrrega de bateria

El disseny mecànic de la central ha d'estar basat en el muntatge en armaris estàndard de 19". Els sistemes petits (fins a un màxim de 250 dispositius de vigilància) s'han de poder muntar en armaris compactes, que integrin el plafó de comandament i la central.

Els plànols per als bombers s'han de poder col·locar dintre de l'armari o dintre del plafó de comandament mateix, si és que està instal·lat a distància de la central.

Addicionalment, amb el plafó de comandament s'han de poder usar els següents accessoris:

- marc frontal de 19"
- clau mecànica per alliberar el comandament del sistema
- porta pivotable amb finestra de cristall i pany amb clau
- mòduls d'indicació, amb indicadors de LED per senyalitzar successos preprogramats
- adaptador per a muntatge encastat

2.5. Unitat d'alimentació

La font d'alimentació ha de complir la norma EN54, part 4 o UNE 23.007-4.

La font d'alimentació ha d'estar protegida contra les sobretensions amb la finalitat d'evitar danys.

La central ha d'estar equipada amb una bateria que permeti mantenir el funcionament de la central durant 72 hores sense alarmes més 30 minuts en estat d'alarma.

Les característiques de càrrega de la bateria s'han de poder programar segons les corbes de càrrega de les bateries dels fabricants, però com a mínim en 24 hores s'haurà de poder recarregar el 80 % de la seva capacitat.

S'ha de poder suprimir el senyal acústic de senyalització d'alarma d'avaria d'alimentació en el plafó de comandament durant un període predefinit, per a qualsevol interrupció de l'alimentació de xarxa que no sobrepassi el període programat.

3. FUNCIONS DE SOFTWARE

3.1. Funcions bàsiques de l'usuari

El plafó de comandament ha de poder processar i mostrar successos espontàniament o a petició de l'operador.

El plafó ha de mostrar clarament i de forma que es puguin distingir els estats d'alarma, avaria, informació i desconnexió.

El plafó, a part de reconeixement, rearmament i les funcions d'interrogació de successos ha de poder activar aquests comandaments:

retardar o no l'alarma a distància
introducció del password per teclat
limitar els retards d'alarma
activar l'alarma acústica

3.2. Capacitat de processament

La central ha de poder gestionar les següents capacitats:

Dispositius de detecció.
Circuits de detecció del tipus convencional / col·lectiu
Circuits de detecció del tipus Analògic
Sortides de comandament programables des de la central
Sortides de comandament des de la línia de detecció
Sortides de comandament vigilades des de la central
Sortides de comandament vigilades des de la línia de detecció
Seccions d'extinció integrades
Qualsevol combinació de les funcions anteriors amb els límits de la central
Plafons de comandament
Interfaces del tipus RS232 per a impressores i terminals de gestió integrada de la seguretat

3.3. Funcions importants

3.3.1. Avís d'aplicació

La central ha de controlar la freqüència dels senyals d'avís enviades contínuament pels detectors automàtics. Pot ocórrer que el comportament de resposta d'un detector no correspongui amb les condicions ambientals en les que està funcionant el detector. En aquest cas s'ha de senyalitzar un avís d'aplicació amb senyals d'avís acústics i visuals en el terminal.

3.3.2. Lògica de multidetectors

S'ha d'indicar un senyal d'alarma en el plafó de comandament en el cas que dos o més detectors ubicats en la mateixa habitació hagin activat un senyal d'avis.

3.3.3. Mode de renovació

Amb el mode de renovació s'ha de poder desactivar un dispositiu de detecció des de la central quan s'estan portant a terme treballs de reparació o manteniment en l'edifici. En aquest mode el dispositiu de detecció ha de funcionar com un detector de temperatura.

3.3.4. Dispositiu encara no preparat

No ha de poder tornar a connectar un dispositiu (detector automàtic, polsador manual, dispositiu de senyalització i comandament, etc.) que no estigui en el seu estat normal en el moment de la connexió. En aquest cas, la central ha d'indicar a través del plafó de comandament per a cada dispositiu el missatge "no preparat".

3.3.5. Indicador d'acció a distància

S'ha de poder connectar un indicador d'acció a distància per a un grup de detectors automàtics (p. ex. de fums, temperatura, etc.), de forma que es connecti l'indicador d'acció a un detector que representa el grup de detectors.

3.3.6. Processament de les alarmes

El processament d'una alarma i la gestió del rearmament i del reconeixement ha d'estar en funció del principi de l'organització d'alarma especificat:

En el mode retard de la central, una resposta d'un detector automàtic (p. ex. de fum, temperatura, etc.), ha de romandre en alarma local durant un període preprogramat nomenat T_1.

Durant aquest període de retard (T1), si es produeix una alarma interna només s'ha d'informar d'aquesta alarma al personal de seguretat, per a que tinguin en compte aquesta situació d'alarma. Si no es reconeix aquesta alarma durant T_1, s'ha d'iniciar automàticament l'estat d'alarma, que ha d'activar automàticament una alarma acústica o una alarma a distància.

Si l'alarma reconeguda durant T_1 roman activa, s'ha de rearmar i s'ha d'iniciar el període preprogramat T_2 de forma que l'operador tingui temps suficient per investigar la causa d'aquesta alarma.

Si abans de finalitzar el període T_2 no s'ha rearmat l'alarma, s'ha d'activar automàticament una alarma general que activa alarmes acústiques i envia el senyal d'alarma a la central d'alarma o als bombers.

Un polsador manual ha d'activar una alarma general sempre i enviar una alarma a distància.

El decurs dels períodes T_1 i T_2 s'ha be mostrar contínuament en la pantalla del plafó de comandament.

En el mode sense retard de la central, la resposta d'un detector automàtic (p. ex. de fums, de temperatura, etc.) ha d'activar sempre immediatament una alarma a distància.

3.3.7. Funcions de comandament programables

Quan es rep informació d'un succés (alarma, avís, avaria), o la derivació d'un comandament manualment, les funcions de la central han d'activar el dispositiu de comandament físic assignat.

Un dispositiu de comandament ha de ser, per exemple, una funció d'activació d'una sirena o una sortida de relè, ambdós elements connectats a una línia de detecció o a la central directament.

També s'han de poder programar funcions de portes AND o OR o una combinació d'ambdues, per a diferents dispositius de detecció en un grup (zona).

3.3.8. Nivells d'accés i passwords

L'accés d'un operador s'ha de poder definir segons nivells d'accés (mínim 3).

El password és un codi d'identificació i un codi memoritzat. El codi d'identificació ha de constar com a mínim de 2 dígits, i el codi memoritzat de 6 dígits. Ambdós codis han d'estar definits per l'operador i memoritzats en el sistema.

En la central s'han de poder configurar varis passwords (mínim 5).

Si durant un període de temps predefinit l'operador no efectua cap operació, la central ha de poder programar-se per a que l'operador no pugui realitzar cap funció.

3.3.9. Arxiu històric

La central ha de gravar i mostrar les dades de com a mínim 1.000 successos del sistema.

Des del plafó de comandament s'han de poder interrogar les següents dades històriques:

llistar totes les alarmes per ordre cronològic
totes les proves d'alarma
totes les proves d'alarma amb mateixa data
llistar totes les avaries per ordre cronològic
totes les desconnexions, connexions i condicions d'estat normal per ordre cronològic
totes les informacions
totes les funcions de comandament actives

Per poder processar paràmetres de les dades històriques addicionals, la central ha de tenir un interface a un PC, usat generalment com a eina de manteniment i a partir del qual es poden processar les següents dades històriques:

transferir tots els successos al PC de manteniment
emmagatzemar en el PC els senyals de perill de tots els tipus i de tots els dispositius que han activat un senyal.
transferir i emmagatzemar els codis d'avaria als detectors
esborrar l'arxiu històric mitjançant una instrucció des del PC de manteniment.

Les dades històriques emmagatzemades a l'arxiu històric de la central i del terminal s'han de poder esborrar.

3.3.10. Rellotge de temps real

En el plafó de comandament s'ha de poder veure l'hora real. La central s'ha de poder programar per a que modifiqui automàticament els canvis d'hora d'hivern i d'estiu.

3.3.11. Connexió i desconnexió de dispositius

Des del plafó de comandament s'han de poder "connectar" i "desconnectar" els següents dispositius:

- qualsevol detector automàtic (p. ex. de fums, temperatura, etc.)
- les indicacions d'alarma a distància o d'avaria transmeses a la central d'alarmes o als bombers
- qualsevol dispositiu d'alarma
- qualsevol impressora
- qualsevol sortida de comandament o grup (zona) de les sortides de comandament
- qualsevol entrada de vigilància, o grup (zona) de les entrades de vigilància

3.3.12. Interface d'impressora

S'ha de poder connectar una impressora estàndard directament a la central o a distància mitjançant el connector RS-232. També s'han de poder configurar els paràmetres de la impressora directament des del terminal.

3.3.13. Comptador d'alarmes

La central ha d'indicar en el plafó de comandament totes les alarmes actives en el sistema mitjançant un comptador d'alarmes.

4. DIÀLEG OPERADOR MÀQUINA

La central ha d'estar dissenyada de forma que l'interface per al diàleg operador-màquina sigui el plafó de comandament, com a part integrant de la central, en el mateix armari, o per separat en una ubicació remota.

La central ha de comunicar amb el plafó de comandament mitjançant el bus de comunicació, que funciona amb una configuració de bucle i de forma que inclogui el concepte de funcionament d'emergència tal i com indica EN54.

Tota la instal·lació s'ha de poder gestionar des d'un plafó únic de comandament. A més es poden usar plafons de comandament per realitzar les operacions de senyalització i comandament per a les diferents seccions del sistema.

Per guiar l'operador sobre el funcionament del sistema, el plafó li ha de mostrar els menús de guia.

La pantalla ha d'estar dissenyada de forma que l'operador distingeixi de forma clara els missatges de succés que es produeixin. Els missatges que es mostrin en el plafó de comandament han de ser de 4 categories bàsiques:

- informació d'estat
- condicions de bloquejat / alliberat
- alarma
- avaria

El sistema ha de tenir vàries ordres d'intervenció diferents, per a l'assignació als grups "zones".

Opcionalment s'ha de poder connectar un plafó de senyalització (tipus LED) al plafó de comandament, ampliable i per enllaçar els LEDs simples amb el grup o grups de detecció (zona). Aquests LEDs s'han de poder activar quan es detecti un estat d'alarma.

5. CARACTERÍSTIQUES DE LA POSADA EN SERVEI

Per facilitar i flexibilitzar la posada en servei predefinits:

Quan es col·loca un detector en el sòcol, la central ha d'assignar al detector una direcció física automàticament.

Activant els detectors amb el provador de detectors, la central ha d'assignar al detector una posició física automàticament i realitzar les proves de funcionament del detector.

També s'han de poder configurar tots els paràmetres de la central definits per l'usuari amb el PC de manteniment. Les dades s'han de transferir a la central des del PC de manteniment connectant aquest ordinador directament a la central.

Els dispositius de detecció s'han de poder reprogramar amb un altre algoritme.

Les dades de la central s'han de poder gravar en un disquette de còpia de seguretat mitjançant el PC de manteniment.

El comportament del sistema s'ha de poder vigilar localment i si és necessari configurar els paràmetres des d'una localització.

6. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Característiques	Classificació/Procediment de proves	Valor
Alimentació a xarxa		nom. 115 Vca o 230 Vca, ±15%, 50/60 Hz
Consum de corrent sense alarmes		≤ 55 VA
Consum de corrent amb alarmes		≤ 220 VA

Característiques	Classificació/Procediment de proves	Valor
Alimentació d'emergència		72 hores sense alarma + 0,5 hores amb alarma
Temperatura de funcionament		0°C + 50°C
Temperatura d'emmagatzematge		-20°C a +60°C
Humitat relativa		95%, seg. CEI721-3-3, classe 3K5
Categoria de protecció - central - plafó de comandament segons la central	UNE 20.324	IP40 amb o sense plafó de comandament IP52 amb armari de plàstic IP40 con armari metàl·lic
Etiquetat de conformitat per la CE		Si
Normes / Homologacions		EN

97. LLOC DE GESTIÓ D'INSTAL•LACIONS DE DETECCIÓ D'INCENDIS

Serà un sistema projectat per a la gestió centralitzada de les instal·lacions de detecció amb possibilitat d'integració funcional en l'àmbit d'un àrea local.

El seu objectiu principal consisteix en l'ajut a l'operador durant les situacions d'emergència, subministrant-li informacions clares i immediates; al mateix temps permetrà realitzar interaccions controlades pel software.

La seva configuració serà d'una unitat de supervisió i concentració amb el número de portes (entrades-sortides) suficients per a la connexió d'un o varis llocs de treball i dels perifèrics de les instal·lacions a controlar.

Cada lloc de gestió estarà format per un ordinador personal, unitat de discs, teclat complet, interface de comunicació, sistema operatiu amb rutines de servei i programa de diagnòstic, monitor en color amb adaptador gràfic i impressor. Tot el sistema estarà dissenyat per treballar en un entorn tipus WINDOWS actualitzat o similar.

Des de cada lloc de gestió es podran executar les següents funcions del sistema:

- Codi d'accés i control d'accés de l'operador.
- Tractament d'alarmes, amb presentació gràfica dels plànols de planta.
- Gestió dels subsistemes.
- Històrics i estadístiques.
- Memòria de successos en la impressora.

Els successos es classificaran i presentaran en base a nivells de prioritat, predisposats per facilitar una ràpida consulta, com a mínim existiran els següents nivells:

1. Alarmes greus.
2. Alarmes.
3. Avaries.
4. Avisos.
5. Anomalies.

El sistema de gestió permetrà la seva connexió a un sistema de supervisió d'un nivell més alt, podent utilitzar una xarxa de comunicació pública o privada.

Les centrals dels subsistemes perifèrics han de mantenir la seva pròpia autonomia en el diàleg amb els elements a elles associats, i tindran el funcionament assegurat encara que el sistema de gestió centralitzat no sigui operatiu.

La unitat de supervisió i concentració ha de permetre realitzar a part de les funcions de coordinació i d'activació de les comunicacions, interaccions entre les diferents instal·lacions.

El software de l'estació de treball estarà dissenyat de manera que presenti les dades de forma clara i intel·ligible, amb utilització de colors, símbols gràfics i intermitències. Permetrà enviar comandaments de control des de les instal·lacions, oferint sempre a l'operador només una selecció adequada de possibilitats, reduint al mínim el marge d'error.

El diàleg entre l'operador i el sistema es realitza a través del monitor i del teclat o del mouse; sent qualsevol d'ells totalment operatiu.

L'equip disposarà d'una font d'alimentació ininterrompuda per a una autonomia mínima de 15 minuts; a més d'estar connectat a la xarxa de subministrament preferent de l'edifici.

98. ARMARI EQUIP DE MANEGA 25 mm

Els armaris de la xarxa contraincendis en càrrega estaran certificats en conformitat a la norma UNE EN 671-1: 1994 per entitat acreditativa i disposaran dels elements següents:

Armari metàl·lic pintat, amb porta equipada amb cristall. L'armari permetrà el seu muntatge encastat o adossat, segons situació. En tots els casos, l'armari disposarà d'una porta de fàcil obertura per sistema de "muletilla" fins 180º. Si l'armari disposa de pany, ha de poder-se obrir amb clau.

Els armaris de pany han de poder estar dotats d'uns dispositius d'obertura d'urgència que estarà protegit mitjançant un material transparent de trencament fàcil i sense risc de provocar ferides.

Debanadora de tipus rotatiu per contenir mànega de 25 mm enrotllada que permeti l'actuació de l'equip, inclòs amb la mànega enrotllada i que compleixi amb UNE EN 671-1:1994.

Vàlvula normalitzada i homologada amb racor mànega segons UNE 23400-1:1998

Peça de mànega de 25 mm de diàmetre, semi-rígida, del tipus indicat en amidaments amb jocs de racors normalitzats i complint PR EN 694 i UNE 23091-3A:1996

Llança amb raig i element per a interrupció de sortida de l'aigua segons UNE EN 671-1: 1994.

Manòmetre amb clau de pas o vàlvula d'endoll ràpid per desmuntar-lo sense buidar la instal·lació.

S'haurà d'ajustar a les normes: UNE-EN 671-1:2001
UNE-EN 671-3:2001
UNE-EN 694.2001

99. EXTINTORS POLS SECA PRESSIÓ ADOSSADA

Els extintors es col·locaran sempre en llocs visibles i de fàcil accés.

Hauran d'ajustar-se a les especificacions de les normes UNE-EN 3-7, Real Decret 1942/1993 i estar homologats pel Ministeri d'Indústria i Energia, figurant en la seva placa el tipus i capacitat de l'agent extintor, marca del fabricant, número de sèrie o lot, any de fabricació i pressió de prova en bar.

L'extintor disposarà de mànega i broquet direccional per facilitar el treball a l'operador i dispositiu per a interrupció de sortida de l'agent extintor a voluntat de l'operador.

Per a la seva col·locació es fixarà suport a la columna o parament vertical per un mínim de dos punts, de forma que una vegada disposat sobre l'esmentat suport l'extintor, la part superior quedi com a màxim a 170 cm del sol.

Podran usar-se per a qualsevol tipus de foc A, B, C i elèctric, per la qual cosa disposaran del tipus d'agent extintor adequat.

Els extintors estaran fabricats en acer d'alta qualitat, soldats en la seva part central i acabats exteriorment en pintura epoxy de color vermell, UNE 1.115.

Disposaran de botella exterior de CO_2, construïda en acer estirat sense soldadura, per contenir la pressió, figurant, massa real en brut, massa teòrica en càrrega, massa de CO_2, any de fabricació i marca del fabricant.

Les eficàcies mínimes exigides per a aquest tipus d'extintors, segons la seva capacitat, seran les següents:

Capacitat Extintor kg	Fogar tipus A	Fogar tipus B
6/9	21	113
12	34	144
25	--	--
50	--	--
100	--	--

100. EXTINTORS POLS SECA PRESSIÓ INCORPORADA

Els extintors es col·locaran sempre en llocs visibles i de fàcil accés.

Hauran d'ajustar-se a les especificacions de les normes UNE-EN 3-7, Real Decret 1942/1993 i estar homologats pel Ministeri d'Indústria i Energia, figurant en la seva placa el tipus i capacitat de l'agent extintor, marca del fabricant, número de sèrie o lot, any de fabricació i pressió de prova en bar.

L'extintor disposarà de mànega i broquet direccional per facilitar el treball a l'operador, dispositiu per a interrupció de sortida de l'agent extintor a voluntat de l'operador i manòmetre per comprovar la pressió.

Per a la seva col·locació es fixarà suport a la columna o parament vertical per un mínim de dos punts, de forma que una vegada disposat sobre l'esmentat suport l'extintor, la part superior quedi com a màxim a 170 cm del sol.

Podran usar-se per a qualsevol tipus de foc A, B, C i elèctric, per la qual cosa disposaran del tipus d'agent extintor adequat.

Els extintors estaran fabricats en acer d'alta qualitat, soldats en la seva part central i acabats exteriorment en pintura epoxy de color vermell, UNE 1.115.

Les eficàcies mínimes exigides per a aquest tipus d'extintors, segons la seva capacitat, seran les següents:

Capacitat Extintor kg	Fogar tipus A	Fogar tipus B
6/9	21	113
12	34	144
25	--	--
50	--	--

101. EXTINTORS D'ANHÍDRID CARBÒNIC

Els extintors es col·locaran sempre en llocs visibles i de fàcil accés.

Hauran d'ajustar-se a les especificacions de les normes UNE-EN 3-7, Real Decret 1942/1993 i estar homologats pel Ministeri d'Indústria i Energia, figurant en la seva placa el tipus i capacitat de l'agent extintor, marca del fabricant, número de sèrie o lot, any de fabricació i pressió de prova en bar.

L'extintor disposarà de mànega i broquet direccional per facilitar el treball a l'operador i dispositiu per a interrupció de sortida de l'agent extintor a voluntat de l'operador.

Per a la seva col·locació es fixarà suport a la columna o parament vertical per un mínim de dos punts, de forma que una vegada disposats sobre l'esmentat suport l'extintor, la part superior quedi com a màxim a 170 cm del sol.

Són especialment recomanables per als focs tipus B per la seva gran potència extintora.

Els extintors estaran fabricats en acer estirat sense soldadura, amb vàlvula de llautó estampat, maneta de dispar ràpid, mànega d'alta pressió amb blindatge trenat i llança-broquet totalment dielèctriques.

Els carretons per a extintors de gran capacitat estaran construïts en tub d'acer i disposaran de subjeccions per a botelles i accessoris, rodes amb banda de goma, suspensió per molles helicoïdals i anella de remolc.

Les eficàcies mínimes exigides per a aquest tipus d'extintors, segons la seva capacitat, seran les següents:

Capacitat Extintor kg	Fogar tipus B
5	55
10	--
20	--

102. INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER AGENTS GASOSOS

La instal·lació d'extinció automàtica per gas halo serà realitzada per un sistema d'inundació total a una concentració del 5 % per sistema de bateria de botelles.

La bateria de botelles disposarà de col·lector i elements de subjecció per mantenir les botelles en posició vertical, impedint possibilitat de caiguda. Cada botella es connectarà al col·lector mitjançant vàlvula equipada amb mecanisme de dispar elàstic i connexió flexible de pressió.

El dispar de la bateria es realitzarà per l'acció simultània de dues línies diferents de detecció, per polsador manual de dispar i per sistema mecànic format per percutor.

La xarxa de canonades de distribució de gas halo es realitzarà amb tub d'acer galvanitzat amb accessoris roscats. Els suports de les canonades permetran la col·locació rígida de la instal·lació, inclòs quan es produeix la descàrrega de gas. Entre suport i canonada es col·locarà una junta de goma per impedir el contacte directe entre ambdós materials.

Sobre les portes d'accés a la dependència equipada amb instal·lació d'extinció automàtica, es col·locarà una sirena electrònica de dos tons amb indicació d'alarma d'una primera línia de detecció i alarma de funcionament de les dues línies i un rètol lluminós indicador de descàrrega de gas.

Es disposarà d'un polsador de bloqueig del dispar automàtic de la instal·lació de gas halo, encara que no bloquejarà el dispar manual, allotjat en una centraleta d'extinció que incorpora també un polsador de dispar manual i elements de comprovació de funcionament de la instal·lació.

Haurà de complir les especificacions de les normes: UNE 23.570:2000 (general), UNE 23.571:2000, UNE 23.572:2000, UNE 23.573:2000, UNE 23.574:2000, UNE 23.575:2000, UNE 23.576:2000, UNE 23.577:2000 (específiques de cada agent extintor).

103. CONTACTE MAGNÈTIC

El contacte magnètic per a detecció d'obertura estarà format per un interruptor magnètic tipus "Reed" i un imant, muntats sobre la part fixa i mòbil de l'objecte a protegir amb cable fix de 5 m.

Les parts integrants del contacte aniran allotjades en l'interior de caixes estanques amb tapes de protecció i disposaran de contacte de coberta contra sabotatge, amb possibilitat d'incorporar resistència terminal.

S'instal·larà muntat el contacte magnètic en el costat corresponent a la zona protegida, l'interruptor magnètic sobre la part fixa i l'imant sobre la part mòbil, amb un marge de separació entre ambdues parts de 1 a 12 mm.

Per aconseguir una correcta anivellació de l'imant en relació a l'interruptor es podrà utilitzar plaques separadores de 2 mm de gruix.

El model de contacte magnètic permetrà la seva instal·lació en diferents materials, segons els elements a protegir (portes, finestres, armaris, calaixos, quadres d'aparellatge, etc), funcionant de forma correcta en tots ells, inclòs en parts metàl·liques.

- Temperatura d'operació: -20 °C a +60 °C
- Característiques dels contactes: 500 mA

104. CENTRAL DE CONTROL I SENYALITZACIÓ DE LA INSTAL•LACIÓ DE SEGURETAT CONTRA INTRUSIÓ

Estarà constituïda per la central pròpiament dita, bloc d'alimentació i bateries d'emergència.

La central estarà allotjada en armari metàl·lic i composta pels següents elements:

L'element central de la instal·lació multiplexada de seguretat contra intrusió estarà formada pels següents elements:

- Element de comandament principal, amb senyalització lluminosa i teclat d'interrogació i comandament.
- Armari del concentrador de dades, sistema de multiplexat.
- Impressora tamany DIN A-4 per a impressió d'ordres i alarmes.
- Micro-ordinador per a funcionament automàtic de tot el conjunt de la instal·lació.

Mòduls, un per cada zona de detectors, amb identificació individual.

Mòdul que permeti posar en servei la central, tallar la tensió d'entrada i provar el funcionament del plafó de comandament.

Mòdul d'alimentació, proves i senyalització.

Indicador acústic d'alarma de dos tons que funcioni amb l'alarma de qualsevol zona.

Mòduls per a connexió a l'ordinador del control general de les instal·lacions de seguretat de l'edifici.

Mòdul per a connexió al sistema de control d'instal·lacions de l'edifici.

Sortides per efectuar l'encesa de la il·luminació de les zones on existeixi detecció d'intrusió.

Treballs de programació i posada en servei del sistema.

Mòdul de senyalització i comandament amb display i teclat incorporat, permetrà accés al comandament, bloqueig, ús de contrasenyes, canvi de contrasenyes, connexió i desconnexió de la protecció de la central, mode de senyalització, programació data i hora, canvi horari, reconeixement, rearmament, organització dia / nit, zones, posicions, test, alarmes, avaria, comptadors i memòries.

Bloc d'alimentació allotjat en la pròpia central o en armari independent contenint transformador, rectificador de corrent altern continu que alimentarà a la central en cas de manca de corrent en la xarxa i que permeti el funcionament de tota la central durant una hora en estat d'alarma i 72 hores en estat de repòs.

Mòdul rectificador amb bateria estanca de cadmi-níquel per a autonomia de la central d'una hora en estat d'alarma i 24 hores en estat de repòs.

Previsió d'ampliació en espai de tots els components de la central en un 25 % com a mínim.

Per a la seva instal·lació la caixa metàl·lica de la central es rebrà al parament per un mínim de quatre punts, de forma que quedi col·locada verticalment i amb el seu costat inferior a 120 cm del sol.

Mòdul que permeti la connexió de la nova central amb la central de seguretat ja existent.

105. LECTORA DE TARGETES

Els lectors de targetes se componen d'una interfaç de terminal intel·ligent i un o més dels següents tipus de lector: (ferrita de bari, banda magnètica, Wiegand o proximitat).**¡Error! Marcador no definido.**

La interfaç de terminal intel·ligent controla el tancament elèctric de les portes, els indicadors d'accés visual, temporitzadors d'accés i derogació i una entrada d'accés auxiliar.

La interfaç de terminal intel·ligent supervisa l'estat de les portes mitjançant un contacte de porta o de pany. L'alarma es reportarà quan la porta no estigui tancada i bloquejada, i quan es forci.

Tots els lectors porten un indicador visual vermell i verd, per concedir o denegar accés i capacitat per detectar manipulacions. Els lectors van muntats en superfície o encastats. Els lectors d'exterior es subministren amb caixes especials resistents als agents atmosfèrics.

Quan sigui necessari, els lectors es configuraran amb teclats integrats de 16 posicions.

Els lectors amb teclat de 16 posicions tenen capacitat per verificar codis d'identificació, inclús durant la pèrdua de comunicació amb el controlador de terminal intel·ligent.

Si els lectors perden la comunicació amb el controlador terminal intel·ligent, tindran capacitat per determinar si s'autoritza l'accés en base al codi d'instal·lació, la base de dades instal·lada en memòria o al codi per teclat, si s'utilitza, que serà verificat en el lector.

106. TARGETES MAGNÈTIQUES

Les targetes per a aquest sistema de seguretat es construeixen en PVC d'alta qualitat, duració i resistència, laminat amb una banda magnètica d'un material d'alta coercitivitat, dissenyat per al seu ús en lectors de banda magnètica.**¡Error! Marcador no definido.**

Cadascuna de les targetes porta el codi de la instal·lació exclusiu del sistema de seguretat, el codi de la targeta, i un dels vuit números de nivell d'emissió.

Les targetes estàndard estan disponibles amb impressió mínima i tindran marcat permanentment el número de targeta corresponent i el codi de referència. Opcionalment es poden omitir les marques del número de targeta, del codi de referència, o ambdues.

El fabricant subministrarà targetes impreses amb el disseny de l'usuari, que s'ajustarà a la normativa del fabricant. Les targetes tenen el tamany d'una targeta de crèdit i tindran la possibilitat de laminar una foto o una altra informació d'identificació. Les targetes porten una perforació en un dels seus extrems per utilitzar una cinta amb un clip per penjar-la de la roba.

107. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Mòduls fotovoltaics

Tots els mòduls han de satisfer les especificacions UNE-EN 61215 per a mòduls de silici cristal·lí o UNE-EN 61646 per a mòduls fotovoltaics de capa prima, així com estar qualificats per algun laboratori acreditat per les entitats nacionals d'acreditació reconegudes per la Xarxa Europea d'Acreditació (EA) o pel Laboratori d'Energia Solar Fotovoltaica del Departament d'Energies Renovables del CIEMAT, demostrat mitjançant la presentació del certificat corresponent.

En el cas excepcional en el que no es disposi de mòduls qualificats per un laboratori segons el que s'indica en l'apartat anterior, s'han de sotmetre aquests a les proves i assaigs necessaris d'acord amb l'aplicació específica segons l'ús i condicions de muntatge en les que s'hagin d'utilitzar, realitzant-se les proves que a criteri d'algun dels laboratoris abans esmentats siguin necessàries, atorgant-se el certificat específic corresponent.

El mòdul fotovoltaic portarà de forma clarament visible i indeleble el modelo i nom o logotip del fabricant, potència pic, així com una identificació individual o número de sèrie traçable a la data de fabricació.

Els mòduls seran Classe II i tindran un grau de protecció mínim IP65. Per motius de seguretat i per facilitar el manteniment i reparació del generador, s'instal·laran els elements necessaris (fusibles, interruptors automàtics, etc.) per a la desconnexió, de forma independent i en ambdós terminals, de cadascuna de les branques de la resta del generador.

Estructures suport

Les exigències del Codi Tècnic de l'Edificació relatives a seguretat estructural seran d'aplicació a l'estructura suport de mòduls.

El càlcul i la construcció de l'estructura i el sistema de fixació de mòduls permetrà les dilatacions tèrmiques necessàries sense transmetre càrregues que puguin afectar a la integritat dels mòduls, seguint les indicacions del fabricant. L'estructura es realitzarà tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements.

L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció dels agents ambientals.

L'estructura suport de mòduls ha de resistir, amb els mòduls instal·lats, les sobrecàrregues del vent i neu.

La realització de trepants en l'estructura es portarà a terme abans de procedir, en el seu caso, al galvanitzat o protecció de l'estructura.

Els punts de subjecció per al mòdul fotovoltaic seran suficients en número, tenint en compte l'àrea de recolzament i posició relativa, de forma que no es produeixin flexions en els mòduls superiors a les permeses pel fabricant i els mètodes homologats pel model de mòdul.

Els cargols seran realitzat en acer inoxidable, complint la norma MV-106. En cas de ser l'estructura galvanitzada s'admetran cargols galvanitzats, llevat la subjecció dels mòduls a ella mateixa, que seran d'acer inoxidable.

Els límits de subjecció de mòduls i la pròpia estructura no faran ombra sobre els mòduls.

L'estructura suport serà calculada segons el DB SE-AE Accions en l'Edificació, per suportar càrregues extremes degudes a factors climatològics adversos, tals com vent, neu, etc.

Si està construïda amb perfils d'acer laminat conformat en fred, complirà el DB SE-AE Accions en l'Edificació per garantir totes les seves característiques mecàniques i de composició química.

Si és del tipus galvanitzada en calent, complirà les normes UNE-EN ISO 1461, amb un gruix mínim de 80 micres per eliminar les necessitats de manteniment i perllongar la seva vida útil.

Inversors

Els inversors compliran amb les directives comunitàries de Seguretat Elèctrica i Compatibilitat Electromagnètica (ambdues seran certificades pel fabricant), incorporant proteccions en front a:

Curtcircuits en alterna.
Tensió de xarxa fora de rang.
Freqüència de xarxa fora de rang.
Sobretensions, mitjançant varistors o similars.
Pertorbacions presents en la xarxa com microtalls, polsos, defectes de cicles, absència i retorn de la xarxa, etc.

Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per a la seva correcta operació, i incorporarà els controls automàtics imprescindibles que assegurin la seva adequada supervisió i maneig.

Cada inversor incorporarà, al menys, els controls manuals següents:

Encesa i apagat general de l'inversor.
Connexió i desconnexió de l'inversor a la interfaç CA. Podrà ser extern a l'inversor.

Les característiques elèctriques dels inversors seran les següents:

L'inversor seguirà entregant potència a la xarxa de forma continuada en condicions d'irradiància solar un 10 % superiors a les CEM. A més suportarà pics de magnitud un 30% superior a les CEM durant períodes de fins a 10 segons.

Els valors d'eficiència al 25% i 100% de la potència de sortida nominal hauran de ser superiors al 85% i 88% respectivament (valors mesurats incloent el transformador de sortida, si en hi hagués) per a inversors de potència inferior a 5 kW, i del 90% al 92% per a inversors majors a 5 kW.

L'autoconsum de l'inversor en mode nocturn ha de ser inferior al 0,5% de la seva potència nominal.

El factor de potència de la potència generada haurà de ser superior a 0,95, entre el 25% i el 100% de la potència nominal.

A partir de potències majors del 10% de la seva potència nominal, l'inversor haurà d'injectar en xarxa.

Les proteccions i elements de seguretat compliran les directives comunitàries de Seguretat Elèctrica en Baixa Tensió i Compatibilitat Electromagnètica.

Els inversors tindran un grau de protecció mínima IP20 per a inversors a l'interior d'edificis i llocs inaccessibles, IP30 per a inversors a l'interior d'edificis i llocs accessibles, i d'IP65 per a inversors instal·lats a la intempèrie. En qualsevol cas, es complirà la legislació vigent.

Els inversors estaran garantits per a operació en les condicions ambientals següents: entre 0 °C i 40 °C de temperatura i entre 0% i 85% d'humitat relativa.

Cablejat

Els cables es dimensionaran per reduir les pèrdues per caiguda de tensió i suportar la màxima intensitat admissible, segons el *REBT ITC -40 apartat "5. Cables de connexió"* els cables de

connexió hauran d'estar dimensionats per a una intensitat no inferior al 125% de la màxima intensitat del generador i la caiguda de tensió entre el generador i el punt d'interconnexió a la Xarxa de Distribució Pública no serà superior a l'1,5%, per a la intensitat nominal.

En la instal·lació fotovoltaica, des dels panells fins l'inversor, és a dir, la part de corrent continua, el cablejat que s'emprarà en la connexió entre panells serà el recomanat pel fabricant, amb aïllament 0,6/1 kV. La temperatura màxima per a aquest cable és de 120 ºC, segons l'EN 60216 respecte la part aèria, i podrà ser de 90 ºC un cop enterrats, si el material conductor és coure. En la part aèria el cable tindrà un recobriment resistent a la radiació ultraviolada i absorció d'aigua sent totalment apte per a instal·lació en exteriors. Tot el cablejat de continua serà de doble aïllament i adequat per al seu ús en intempèrie, a l'aire o enterrat, d'acord amb la norma UNE 21123.

108. CONDUCTORS DE COURE I ALUMINI B.T.

DESIGNACIÓ DELS CABLES ELÈCTRICS DE TENSIONS NOMINALS FINS A 450/750 V

La designació dels cables elèctrics aïllats de tensió nominal fins a 450/750 V es designaran segons les especificacions de la norma UNE 20.434, que corresponen a un sistema harmonitzat (Document d'harmonització HD-361 de CENELEC) i per tant són d'aplicació en tots els països d'Europa Occidental.

El sistema utilitzat en la designació és una seqüència de símbols ordenats, que tenen els següents significats:

Posició	Referència a:	Símbol	Significat
1	Correspondència amb la normalització	H A ES-N	Cable segons normes harmonitzades Cable nacional autoritzat per CENELEC Cable nacional (sense norma harmonitzada)
2	Tensió nominal [1]	01 03 05 07	100/100 V 300/300 V 300/500 V 450/750 V
3	Aïllament	G N2 R S V V2 V3 Z	Etilè-acetat de vinil Mescla especial de policloroprè Goma natural o goma d'estirè-butadiè Goma de silicona PVC Mescla de PVC (servei de 90 □C) Mescla de PVC (servei de baixa temperatura) Mescla reticulada a base de poliolefina
4	Revestiments metàl·lics	C4	Pantalla de coure de forma de trena, sobre el conjunt de conductors aïllats reunits
5	Coberta i envoltant metàl·lica	J N Q4 R T T6 V V5	Trena de fibra de vidre Policloroprè Poliamida (sobre un conductor) Goma natural o goma de estirè-butadiè Trena tèxtil (impregnada o no) sobre conductors aïllats reunits Trena tèxtil (impregnada o no) sobre 1 conductor PVC Mescla de PVC (resistent a l'oli)
6	Elements constitutius i construccions especials	D3 D5 Cap H H2	Element portador constituït per un o varis components (metàl·lics o tèxtils) situats en el centre d'un cable rodó o repartits en l'interior d'un cable pla Emplenat central Cable rodó Cables plans, amb o sense coberta, els conductors aïllats dels quals poden separar-se
		H6 H7 H8	Cables plans, amb o sense coberta, els conductors aïllats dels quals no poden separar-se Cables plans de 3 o més conductors aïllats Doble capa d'aïllament extreta Cable extensible
7	Forma del conductor	-D -E -F -H -K -R -U -Y	Flexible per a ús en màquines de soldar Molt flexible per a ús en màquines de soldar Flexible (classe 5 de la UNE 60.228) per a servei mòbil Extraflexible (classe 6 de la UNE 60.228) per a servei mòbil Flexible d'1 conductor per a instal·lacions fixes Rígid de secció circular, de varis filferros cablejats Rígid circular d'1 filferro Cintes de coure arrotllades en hèlice al voltant d'un suport tèxtil
8	Nº de conductors	N	Número de conductors
9	Signe de multiplicació	x G	Si no existeix conductor groc/verd Si existeix un conductor groc/verd
10	Secció nominal	mm^2	Secció nominal

1: Indicarà els valors d'U_o i U en la forma U_o/U expressat en kV, sent:
U_o = Valor eficaç entre qualsevol conductor aïllat i terra.
U = Valor eficaç entre 2 conductors de fase qualsevol d'un cable multipolar o d'un sistema de cables unipolars.

2: En els conductors "oropel" no s'especifica la secció nominal després del símbol Y.

En aquesta taula s'inclouen els símbols utilitzats en la denominació dels tipus constructius dels cables d'ús general a Espanya de les següents normes UNE:

UNE 21.031 (HD-21) Cables aïllats amb PVC de tensions nominals inferiors o iguals a 450/750 V.
UNE 21.027 (HD-22) Cables aïllats amb goma de tensions nominals inferiors o iguals a 450/750 V.
UNE 21.153 (HD-359) Cables flexibles plans amb coberta de PVC.
UNE 21.154 (HD-360) Cables aïllats amb goma per a utilització normal en ascensors.
UNE 21.160 Cables aïllats de policlorur de vinil (PVC) de tensions assignades inferiors o iguals a 450/750 V. Part 13: Cables de dos o més conductors amb coberta de PVC resistent a l'oli.

DESIGNACIÓ DELS CABLES ELÈCTRICS DE TENSIONS NOMINALS ENTRE 1 kV I 30 kV

La designació dels cables de tensions nominals entre 1 i 30 kV es realitzarà d'acord amb la norma UNE 21.123. Les sigles de la designació indicaran les següents característiques:

Tipus constructiu
Tensió nominal del cable en kV
Indicacions relatives als conductors

Característica	Posició	Referència a:	Símbol	Significat
Tipus constructiu	1	Aïllament	V E R D	PVC Polietilè Polietilè reticulat Etilè propilè
	2	Pantalles (cables camp radial)	H	Pantalla semiconductora sobre el conductor i sobre l'aïllament i amb pantalla metàl·lica individual

Característica	Posició	Referència a:	Símbol	Significat
			HO	Pantalla semiconductora sobre el conductor i sobre l'aïllament i amb pantalla metàl·lica sobre el conjunt dels conductors aïllats (cables tripolars)
	3	Coberta de separació	E V N I	Polietilè PVC Policloroprè Polietilè clorosulfonat
	4	Proteccions metàl·liques	O F FA M M2 MA Q QA P A AW T TA TC	Pantalla sobre el conjunt dels conductors aïllats cablejats Armadura de fleixs d'acer Armadura de fleixs d'alumini o aliatge d'alumini Armadura de filferros d'acer Armadura filàstiques filferros d'acer Armadura de filferros d'alumini o aliatge d'alumini Armadura de platines d'acer Armadura de platines d'alumini o aliatge d'alumini Tub continu de plom Tub llis d'alumini Tub coarrugat d'alumini Trena fils d'acer Trena fils d'alumini o aliatge d'alumini Trena fils de coure
	5	Coberta exterior	E V N I	Polietilè PVC Policloroprè Polietilè clorosulfonat
Tensió nominal	6	Tensió nominal[1]	U_o/U kV	
Conductors	7	Nº conductors	N x	
	8	Secció nominal	S mm^2	
	9	Forma del conductor	K S cap	Circular compacte Sectoral Circular no compacte
	10	Naturalesa del conductor	Al cap	Alumini Coure
	11	Pantalla metàl·lica	+H Sec. +O Sec.	Pantalla individual. Secció en mm^2 Pantalla conjunta. Secció en mm^2

1: Indicarà els valors d'U_o i U en la forma U_o/U expressat en kV, sent:
U_o = Valor eficaç entre qualsevol conductor aïllat i terra.
U = Valor eficaç entre 2 conductors de fase qualsevol d'un cable multipolar o de un sistema de cables unipolars.

Tipus de cable a utilitzar

Els conductors aïllats seran del tipus i denominació que es fixen en el Projecte i per a cada cas particular, podent substituir-se per altres de denominació diferent sempre que les seves característiques tècniques s'ajustin al tipus exigit. S'ajustaran a les Normes UNE 21.031, 60.228 i 21.123.

Classe de reacció al foc

Cada país de la unió europea defineix la classificació de reacció al foc que s'aplica als cables en cada tipus/us d'edifici, seguint la classificació del Reglament Delegat 2016/364 (UE) relatiu a la classificació de les propietats de reacció al foc dels productes de construcció (CPR).

Les prestacions de foc mínimes a Espanya, seran les indicades en les diferents Instruccions Tècniques del REBT. Essent per a les IT-BT-14, 15, 16, 20, 28 i 29 como a mínim la classe C_{ca}-s1b,d1,a1, segons la norma harmonitzada EN 50.575.

C_{ca}:	EN 50399: FS ≤ 2,00m; THR ≤ 30MJ; HHR ≤ 60MJ; FIGRA ≤ 300Ws-1 // / EN 60332-1-2: H≤425 mm
s1b:	TSP1200 ≤ 50 m_2; SPR 0,25 m_2/s; transmitància ≥ 60 % < 80%
a1:	conductivitat < 2,5 µS/mm y pH > 4,3
d1:	Sense caiguda durant 1200 s de gotes / partícules inflamades que persisteixin més de 10 s
E_{ca}:	EN 60332-1-2: H ≤ 425 mm

El cable comptarà amb marcat CE segons la norma harmonitzada EN 50575.

Seccions mínimes

Les seccions mínimes utilitzades seran d'1,5 mm^2 en les línies de comandament i control i de 2,5 mm^2 en les línies de potència.

Colors

Els colors dels conductors aïllats estaran d'acord amb la norma UNE 21.089, i seran els de la següent taula:

COLOR CONDUCTOR

Groc-verd	Protecció
Blau clar	Neutre
Negre	Fase
Marró	Fase
Gris	Fase

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

Identificació

Cada extrem del cable haurà de subministrar-se amb un mitjà autoritzat d'identificació. Aquest requisit tindrà vigència especialment per a tots els cables que acabin en la part posterior o en la base d'un quadre de comandaments i en qualsevol altra circumstància en que la funció del cable no sigui evident d'immediat.

Els mitjans d'identificació seran etiquetes de plàstic retolat, fermament subjectats al caixetí que precinta el cable o al cable.

Els conductors de tots els cables de control hauran d'anar identificats a títol individual en totes les terminacions per mitjà de cèl·lules de plàstic autoritzades que portin retolats caràcters indelebles, amb arranjament a la numeració que figuri en els diagrames de cablejat pertinents.

109. CABLE DE PARELLS TRENATS APANTALLATS I NO APANTALLATS

Es constituirà mitjançant agrupacions de 4 parells de conductors de coure de 0,511 mm de diàmetre (24 AWG) o 0,574 mm de diàmetre (23 AWG).

El cable ha de complir les especificacions definides en les normes UNE-EN 50173, EIA/TIA 568 i ISO/IEC 11801 per a cables de 100 □ i 120 □ i totes les normes definides per la Directiva Europea sobre EMC (Compatibilitat Electromagnètica), en relació a les característiques mecàniques i característiques elèctriques, y en particular, hauran d'excedir els valors dels següents paràmetres fixats a les normes per assegurar el compliment respecte l'enllaç del que formen part per: classe D, E, E_A, F o F_A.

- Impedància característica
- Pèrdues de retorn
- Atenuació
- Diafonia (NEXT)
- ACR (ràtio atenuació / diafonia)
- Resistència DC
- Retard de propagació
- Balanceig
- Alien NEXT (PSANEXT) (per enllaç classe E_A o F)
- Alien crosstalk Ràtio (PSAACRF) (per enllaç classe E_A o F)
- PSANEXT mitjana (per enllaç classe E_A o F)
- PSAACRF mitjana (per enllaç classe E_A o F)

També compliran amb les especificacions CPR (Construction Producs Regulations), referent a la reacció al foc, els límits de resistència al foc i alliberament de substàncies perilloses, i hauran d'estar convenientment etiquetats.

Si no s'indica expressament una classe de reacció al foc als demés documents que formen part del projecte (memòria, amidaments, esquemes, fitxes tècniques), els cables utilitzats seran de la classe de reacció al foc mínima Cca-s1b-d1-a1 per locals de pública concurrència i locals amb risc d'incendi o explosió i de Dca-s2-d2-a2 per la resta.

C_{ca}:	EN 50399: FS ≤ 2,00m; THR ≤ 30MJ; HHR ≤ 60MJ; FIGRA ≤ 300Ws-1 // / EN 60332-1-2: H≤425 mm
s1b:	TSP1200 ≤ 50 m_2; SPR 0,25 m^2/s; transmitància ≥60%;<80%
a1:	conductivitat < 2,5 µS/mm i pH > 4,3
d1:	sense caiguda durant 1200s de gotes/partícules inflamades que persisteixin més de 10s

El cablejat disposarà de marcat CE segons norma harmonitzada EN 50575.

Per a la seva instal·lació serà necessari respectar unes normes mínimes de separació respecte a instal·lacions elèctriques indicades en les taules següents.

Per a cables amb instal·lació monofàsica a 230 V / 50 Hz

SEPARACIÓ MÍNIMA ENTRE CABLES (cm)	LONGITUD MÀXIMA EN PARAL·LEL (m)	CORRENT MAXIMA CABLES ELECTRICS (A)	NUMERO CABLES ELECTRICS
0,5	50	32	1
1,0	75	32	1
2,0	100	25	3
5,0	100	28	6
10,0	100	28	11
15,0	100	25	18

Per a cables amb instal·lació trifàsica a 400 V / 50 Hz

SEPARACIÓ MÍNIMA ENTRE CABLES (cm)	LONGITUD MÀXIMA EN PARAL·LEL (m)	CORRENT MAXIMA CABLES ELECTRICS (A)	NUMERO CABLES ELECTRICS
5	100	85	1
10	100	80	2
15	100	57	4
15	100	107	1
15	75	140	1
20	100	58	5
20	100	140	1
20	75	185	1
20	50	285	1
30	100	200	1
30	75	265	1
30	50	400	1
40	100	260	1
40	75	350	1
40	50	260	2

Per làmpades fluorescents:

Separació mínima entre cables: 16 cm

Per realitzar correctament la instal·lació d'aquest tipus de cable s'han de respectar les següents condicions:

25. Es realitzarà com a màxim un destrenat en qualsevol dels parells a connectar i en qualsevol dels seus extrems com a màxim de 13 mm per optimitzar els valors de diafonia entre parells (NEXT).

26. S'utilitzarà l'eina designada pel fabricant del cablejat per realitzar la seva connexió tant en les preses com en els panells.

27. Es respectarà en tot cas el radi de curvatura definit pel fabricant sense aplicar cap pressió ni estiraments.

28. Per a la seva connexió a l'armari repartidor es deixaran com a mínim 2 m de cable per permetre la seva connexió als panells i el moviment frontal d'aquests.

29. Els cables seran etiquetats tant a l'extrem del panell com a la roseta segons les normes establertes pel Director d'Obra.

30. En el darrer cas, sempre s'han de complir les normes de muntatge i característiques definides pel fabricant del cable.

31. Els cables s'instal·laran per safata específica per corrents febles als recorreguts generals, quan existeixi, i derivaran fins les preses sota tub plàstic rígid lliure d'halògens per recorreguts en superfície i tub plàstic flexible lliure d'halògens per recorreguts encastats.

32. S'utilitzaran caixes de pas a les derivacions, cada dos canvis de direcció i cada 15 m.

Cables apantallats (FTP)

Per a la correcta connexió a terra del Sistema de Cablejat es tindran en compte els següents punts:

- Si el sistema es connecta a una xarxa de terra independent de l'edifici, es garantirà un nivell de qualitat inferior a 4 Ohm.

- La infraestructura de continuïtat de massa del sistema ha de garantir continuïtat en tots els elements del sistema (cables, panells, preses ...)

- Per evitar interferències electromagnètiques amb component elèctrica fortament dominant, la connexió a la xarxa de terra s'ha de fer només per un extrem o bé per un punt central del conjunt d'armaris repartidors, els quals estaran interconnectats per un cable de 16 mm² de secció a la presa central per omissió de l'edifici. Si la component dominant fos la magnètica, podria realitzar-se la connexió en ambdós extrems (la qual cosa només es dóna a baixes freqüències).

- No hi ha d'haver continuïtat de massa a l'extrem del lloc de treball i l'estació de treball.

110. CONNEXIÓ INFORMÀTICA

Es considerarà connexió informàtica a l'establerta entre dues o més estacions microprocessades mitjançant un cablejat bus com a mitjà físic d'interconnexió. L'esmentat cablejat haurà de complir amb les normes corresponents, sigui IEEE802.3 per a cablejats tipus ETHERNET o IEEE 802.5 per a cablejats tipus TOKEN RING i sota les especificacions de la normativa internacional FDDI si la xarxa ho requereix.

Per a la connexió entre dues estacions puntuals l'enllaç serà del tipus RS232C TOKEN RING, ETHERNET o qualsevol altre protocol standard suportat amb cablejat UTP (parells trenats apantallats).

El connector final entre enllaços es determinarà un cop definits els protocols i cablejats necessaris.

111. CABLES DE FIBRA ÒPTICA

Les fibres òptiques transmeten la llum compresa entre las freqüències de 850 i 1550 nm de longitud d'ona. Dins d'aquesta banda hi ha rengs de freqüències o finestres que encara presenten menys atenuació, sent la primera finestra al voltant de 850 nm, la segona a 1310nm i la tercera a 1550nm.

La forma de la fibra òptica és la de dos cilindres concèntrics, dels quals el cilindre interior es defineix com **nucli** de índex de refracció **n1** i l'exterior com **embolcall** de índex de refracció **n2**, sent sempre **n1>n2**.
Amb aquesta construcció, la llum circularà pel nucli, reflectint-se al límit dels dos cilindres, sempre que l'angle d'incidència sigui més gran a un valor crític, no refractant-se i, per tant, sense perdre potència, excepte la deguda a les impureses de la fibra.

La llum es propaga per camins (o modes) dins la fibra.
Les fibres monomode es construeixen amb un nucli de diàmetre petit (9 µm) que suporten un únic camí (mode) de propagació utilitzant diodes làser (LD).
Las fibres multimode es construeixen amb un nucli de diàmetre més gran (50 o 62,5 µm), suportant múltiples camins (modes) de propagació utilitzant LED.

Per la construcció dels cables s'afegeixen una sèrie de recobriments i proteccions a les fibres en funció del tipus d'ús.

S'utilitzaran cables de construcció ajustada per interior i de construcció folgada per exterior amb les següents característiques:

Estructura dels cables de fibra òptica per interior	
Construcció	Ajustada
Per cada fibra	Nucli Revestiment Recobriment primari Funda
Global	Protecció de aramida
Global	Coberta CPR

Estructura dels cables de fibra òptica per interior/exterior	
Construcció	Ajustada
Per cada fibra	Nucli Revestiment Recobriment primari Funda
Global	Protecció de aramida
Global	Pel·lícula de bloqueig d'aigua
Global	Coberta CPR estable a llum UV

Estructura dels cables de fibra òptica per exterior no armats	
Construcció	Folgada
Per cada fibra	Nucli Revestiment Recobriment primari Funda
Per grup de fibres	Gel Tub
Global	Protecció de aramida
Global	Pel·lícula de bloqueig d'aigua
Global	Coberta Polietilè d'alta densitat

Estructura dels cables de fibra òptica per exterior armats	
Construcció	Folgada
Per cada fibra	Nucli Revestiment Recobriment primari Funda
Per grup de fibres	Gel Tub folgat
Global	Protecció de aramida
Global	Pel·lícula de bloqueig d'aigua
Global	Cinta d'acer coarrugat
Global	Coberta Polietilè d'alta densitat

S'utilitzaran fibres multimode OM3/OM4/OM5 o monomode OS2 segons la distància del enllaç d'acord a les següents taules.

Característiques mínimes dels cables de fibra òptica multimode OM3	
Diàmetre de nucli	50 µm
Diàmetre del Revestiment	125 µm
Diàmetre del Recobriment	250 µm
Diàmetre de la Funda	900 µm
Diàmetre mínim de curvatura del cable	
durant la instal·lació	20 vegades el diàmetre del cable
després de la instal·lació	10 vegades el diàmetre del cable
Atenuació màxima de la fibra	3 dB/km a 850 nm 1 dB/km a 1300 nm
Ample de banda modal mínim	
en Saturació	1500 MHz x km a 850 nm 500 MHz x km a 1300 nm
làser eficaç	2000 MHz x km
Distància per 10GBASE-SR*	300 m

* Per 2 connexions i 2 empalmaments, amb connectors LC, SC o ST

Característiques mínimes dels cables de fibra òptica multimode OM4/OM5	
Diàmetre de nucli	50 µm
Diàmetre del Revestiment	125 µm
Diàmetre del Recobriment	250 µm
Diàmetre de la Funda	900 µm
Diàmetre mínim de curvatura del cable	

durant la instal·lació	20 veces el diàmetre del cable
després de la instal·lació	10 veces el diàmetre del cable
Atenuació màxima de la fibra	3 dB/km a 850 nm 1 dB/km a 1300 nm
Ample de banda modal mínim	
en Saturació	3500 MHz x km a 850 nm 500 MHz x km a 1300 nm
làser eficaç	4700 MHz x km a 850 nm 500 MHz x km a 1300 nm
Distància per 10GBASE-SR*	500 m

* Per 2 connexions i 2 empalmaments, amb connectors LC, SC o ST

Característiques mínimes dels cables de fibra òptica monomode OS2	
Diàmetre de nucli	8,3 µm
Diàmetre del Revestiment	125 µm
Diàmetre del Recobriment	250 µm
Atenuació màxima de la fibra	0,34 dB/km a 1310 nm 0,32 dB/km a 1383 nm 0,22 dB/km a 1550 nm 0,024 dB/km a 1625 nm
Distància para 10GBASE-LX*	10 km

* Para 2 connexions i 2 empalmaments, amb connectors LC

També compliran amb les especificacions CPR (Construction Producs Regulations), referent a la reacció al foc, els límits de resistència al foc i alliberament de substàncies perilloses, i hauran d'estar convenientment etiquetats.

Si no s'indica expressament una classe de reacció al foc als demés documents que formen part del projecte (memòria, amidaments, esquemes, fitxes tècniques), els cables utilitzats seran de la classe de reacció al foc mínima Cca-s1b-d1-a1 per locals de pública concurrència i locals amb risc d'incendi o explosió i de Dca-s2-d2-a2 per la resta.

C_{ca}:	EN 50399: FS ≤ 2,00m; THR ≤ 30MJ; HHR ≤ 60MJ; FIGRA ≤ 300Ws-1 // / EN 60332-1-2: H≤425 mm
s1b:	TSP1200 ≤ 50 m_2; SPR 0,25 m^2/s; transmitància ≥60%;<80%
a1:	conductivitat < 2,5 µS/mm i pH > 4,3
d1:	sense caiguda durant 1200s de gotes/partícules inflamades que persisteixin més de 10s

INSTAL·LACIÓ

- Evitar la compressió, estirament i / o retorciment.
- Haurà de preveure que la seva instal·lació sigui d'una sola tirada, i que quan no sigui possible es protegeixin els empalmaments amb una caixa especial completament estanca.
- S'aconsella instal·lar sempre un cert excés de cable enrotllat en els extrems amb un radi de cobertura no inferior al prescrit per a cada tipus de cable.
- Els cables de FO tipus tub (construcció folgada) s'han d'instal·lar sense connectors soldant posteriorment en els seus extrems cables de connexió.
- Quan s'instal·la un cable de FO haurà d'estirar-dels fiadors centrals o dels elements de protecció, evitant sempre el estirat de la FO o la seva coberta exterior.
- És important també en fer l'estesa del cable de FO desenrotllar-de les bobines en forma de "8" per evitar el doblegat del cable.
- Tot el cablejat de fibra d'un enllaç ha de ser del mateix fabricant i tipus de fibra.

NORMATIVA:

Per assegurar el bon funcionament de la fibra òptica, s'haurà d'exigir el compliment de les següents normes:

Fibra multimode de 62,5 / 125:

33. ISO 11.801-1. OM-1
34. IEC 60.793-2 A1b

Fibra multimode de 50/125:

- ISO 11.801-1. OM-2
- IEC 60.793-2 A1a
- ITU-T G.651

Fibra multimode de 50/125 optimitzada per làser:

- ISO 11.801-1. OM-3

Fibra multimode de 50/125 optimitzada per làser:

- ISO 11.801-1. OM-4

Fibra multimode de 50/125 per multiplexat per divisió de longitud d'ona curta (SWDM):

- ISO 11.801-1. OM-5

Fibra monomode:

- ISO 11.801-1 US-1
- IEC 60.793-2 131.1
- IUT-T G.652

- ISO 11.801-1. US-2
- IEC 60.793-2 131.1
- IUT-T G.652

- ISO 11.801-1 US-1a

Els connectors òptics han de satisfer:

- SC: 61.754-4
- ST: IEC 61754-2
- FC-PC: IEC 61754-13
- LC: IEC-61.754-20
- MPO: IEC 61754-7

112. CABLEJAT PER A SENYALS ANALÒGICS I DIGITALS

Cablejat per a senyals analògics

El cablejat per a la transmissió de senyals analògics / impulsos entre els elements de camp i les subestacions de control serà del tipus multiparell apantallat per parells i conjunt (referència UNE: VHOV).

El conductor serà de coure nu classe 2, amb aïllament de PVC 105º. La pantalla de cada parell serà cinta d'Alumini - Poliester. La pantalla col·lectiva serà cinta d'Alumini - Poliester, i les cobertes de PVC 105º. La tensió nominal del cable serà de 300/500 V, i la resistència màxima del cable a 20 ºC serà de 19 Ω/Km en corrent continu.

Cablejat per a senyals digitals

El cablejat per a la transmissió de senyals digitals entre els elements de camp i les subestacions de control serà del tipus multiparell apantallat conjunt (referència UNE: VOV).

El conductor serà de coure nu classe 2, amb aïllament de PVC 105º. La pantalla col·lectiva serà cinta d'Alumini - Poliester, i les cobertes de PVC 105º. La tensió nominal del cable serà de 300/500 V, i la resistència màxima del cable a 20 ºC serà de 19 Ω/Km en corrent continu.

La secció de conductors serà d'1 mm^2 per a distàncies inferiors a 100 m, i d'1,5 mm^2 per a distàncies entre 100 i 200 m.

Per realitzar la connexió entre una subestació i varis elements de camp, es podran utilitzar cables multiparell, para optimitzar l'estesa i número de cables. Els diferents parells del cable hauran d'anar clarament identificats en tota la seva longitud.

L'estesa d'aquests cables es realitzarà sota tub o canaletes o safates metàl·liques, depenent del número de cables i el seu tamany, i s'evitarà en la mesura del possible la instal·lació d'aquests cables tocant a cables de potència elèctrica.

Els cables es connectaran a cadascun dels elements de camp sota tub flexible, i a la regletera de bornes del quadre on es trobi allotjada la subestació corresponent a aquests elements de camp.

Els tubs pels cables multiparell seran de les següents dimensions:

Número parells:	2	4	6	8	10	15	20	25	30
Tub per a 1 mm^2	12	20	32			40		40	50
Tub per a 1,5 mm^2	12	20	32			40	40	50	

Referència: ROQUE INST-VHOV 500 V. A (2xB)

ROQUE INST-VOV 500 V. A (2Xb)
(A = número de parells)
(B = 1 o 1,5 mm^2)

Classe de reacció al foc

Cada país de la unió europea defineix la classificació de reacció al foc que s'aplica als cables per a cada us, seguint la classificació del Reglament Delegat 2016/364 (UE) relatiu a la classificació de les propietats de reacció al foc dels productes de construcció (CPR).

Les prestacions de foc segons la norma harmonitzada EN 50.575, mínimes a Espanya, seran les indicades en les diferents reglaments.

El cable comptarà amb marcat CE segons la norma harmonitzada EN 50575.

113. CANALITZACIONS PER A TUB AÏLLANT RÍGID

Tubs aïllants rígids blindats de PVC lliures d'halògens per a us en instal·lacions elèctriques no subterrànies. Estancs, amb unions roscades o endollables, no propagadors de la flama. Compliran les condicions que especifica el REBT (ITC-BT-21).

NORMES

Compliran les exigències de les UNE-EN 60423, UNE-EN 61386-21, UNE-EN 61386-22 i UNE 20.324.

FORMES D'INSTAL·LACIÓ

Segons les condicions següents: Canalitzacions fixes en superfície. Canalitzacions encastades en obra de fàbrica (parets, sostres i fals sostres), forats de la construcció o canals protectors d'obra. Canalitzacions encastades embegudes en formigó.

Les característiques mínimes generals i les condicions d'instal·lació i col·locació dels tubs i caixes de connexió i derivació dels conductors seran les que s'estableixen en la ITC-BT-21. La instal·lació i posada en obra dels tubs de protecció haurà de complir, a més a més el prescrit en la norma UNE-HD 60364-5-52i en les ITC-BT-19 i ITC-BT-20.

Els accessoris a utilitzar (colzes, tes, creuaments, unions, etc.) i els elements de fixació i soportació seran específics del tipus de canonada empleat i mantindran les prestacions mecàniques i resistència mitjana a la corrosió.

CONDICIONS DE SERVEI

Recepció, manipulació i emmagatzematge. Es verificarà a la recepció les diferents unitats per a detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació dels materials es realitzarà de forma que s'eviti que quedin exposats a torsió, abonyegaments o impactes. Els equips de manipulació (unitats d'elevació i altres) estaran adaptats a les condicions dels materials. Si la instal·lació no és immediata, els materials es conservaran amb el embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

114. CANALITZACIONS PER A TUB AÏLLANT FLEXIBLE

Tubs aïllants flexibles fabricats amb materials lliures d'halògens i no propagadors de la flama per a us en instal·lacions elèctriques. Estancs, resistents a la compressió i a l'impacta. Compliran les condicions que especifica el REBT (ITC-BT-21).

NORMES

Compliran les exigències de les UNE-EN 60423, UNE-EN 61386-23, UNE-EN 61386-24 i UNE 20.324.

FORMES D'INSTAL·LACIÓ

Segons les condicions següents: Canalitzacions encastades en obra de fàbrica (parets, sostres i fals sostres), forats de la construcció o canals protectors d'obra. Canalitzacions encastades embegudes en formigó. Canalitzacions àrees o amb tubs a l'aire. Canalitzacions enterrades.

Les característiques mínimes generals i les condicions d'instal·lació i col·locació dels tubs i caixes de connexió i derivació dels conductors seran les que s'estableixen en la ITC-BT-021. La instal·lació i posada en obra dels tubs de protecció haurà de complir, a més a més, lo prescrit en la norma UNE-HD 60364-5-52 i en les ITC-BT-19 i ITC-BT-20.

Els accessoris a utilitzar (colzes, tes, creuaments, unions, etc.) i els elements de fixació i suportació seran específics del tipus de canonada utilitzada i mantindran les prestacions mecàniques i resistència mitja a la corrosió.

CONDICIONS DE SERVEI

Recepció, manipulació i emmagatzematge. Es verificarà a la recepció les diferents unitats per a detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació dels materials es realitzarà de forma que eviti que quedin exposats a torsió, abonyegaments o impactes. Els equips de manipulació (unitats d'elevació i altres) estaran adaptats a les condicions dels materials. Si la instal·lació no és immediata, els materials es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

115. CANALITZACIONS PER SAFATA METÀL·LICA

Safates i canals protectores destinades a allotjar conductors i altres components elèctrics, segons defineix la ITC-BT-01, fabricades en xapa d'acer galvanitzat en calent segons UNE-EN-ISO 1461 / galvanitzat Sendzimir. Característiques mecàniques adequades a les condicions d'emplaçament, no propagadores de la flama i canalitzades en instal·lació superficial. Compliran les condicions que especifica el REBT (ITC-BT-21).
Totes les safates inclouran un espai de reserva del 30% a tots els trams de la instal·lació.

NORMES

Les canals seran conformes a lo disposat en les normes de la sèrie UNE-EN-50085 i es classificaran segons l'establert en la mateixa.

FORMES D'INSTAL·LACIÓ

Les característiques mínimes generales i les condicions d'instal·lació i col·locació dels canals i caixes de connexió i derivació dels conductors seran les que s'estableixen en la ITC-BT-021. La instal·lació i col·locació dels canals haurà de complir, a més a més, lo prescrit en la norma UNE 20460-5-52 i en les ITC-BT-19 i ITC-BT-20.

Els accessoris a utilitzar (colzes, tes, creuaments, unions, etc.) i els elements de fixació i suportació seran específics del tipus de canal utilitzat i mantindran les prestacions mecàniques i resistència mitjana a la corrosió.

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant pel que fa als mètodes d'instal·lació, en especial als sistemes i distàncies de recolzament dels canals en funció de les càrregues previstes.

CONDICIONS DE SERVEI

Recepció, manipulació i emmagatzematge. Es verificarà a la recepció les diferents unitats per a detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació dels materials es realitzarà de forma que eviti quedin exposades a torsió, abonyegaments o impactes. Els equips de manipulació (unitats d'elevació i altres) estaran adaptats a les condicions dels materials. Si la instal·lació no és immediata els materials es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

116. CANALITZACIONS PER SAFATA METÀL·LICA DE VARETES

Safata i canals protectores destinades a allotjar conductors i altres components elèctrics, segons defineix la ITC-BT-01, fabricades amb varetes d'acer electrosoldades galvanitzades en calent segons UNE-EN-ISO 1461. Característiques mecàniques adequades a les condicions d'emplaçament, no propagadores de la flama i canalitzades en instal·lació superficial. Compliran les condicions que especifiquen el REBT (ITC-BT-20 i ITC-BT-21).
Totes les safates inclouran un espai de reserva del 30% a tots els trams de la instal·lació.

NORMES

Les safates seran conformes a lo disposat en la norma UNE-EN 61537 "Sistemes de safates i safates d'escala per a conducció de cables".

FORMES D'INSTAL·LACIÓ

Les característiques mínimes generals i les condicions d'instal·lació i col·locació dels canals i caixes de connexió i derivació dels conductors seran les que s'estableixen en la ITC-BT-021. La instal·lació i col·locació dels canals haurà de complir, més a més, lo prescrit en la norma UNE 20460-5-52 i en les ITC-BT-19 i ITC-BT-20.

Els accessoris a utilitzar (colzes, tes, creuaments, unions, etc.) i els elements de fixació i suportació seran específics del tipus de canal utilitzat i mantindran les prestacions mecàniques i resistència mitjana a la corrosió.

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant pel que fa als mètodes d'instal·lació, en especial als sistemes i distàncies de recolzament dels canals en funció de les càrregues previstes.

CONDICIONS DE SERVEI

Recepció, manipulació i emmagatzematge. Es verificaran a la recepció les diferents unitats per a detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació dels materials es realitzarà de manera que eviti que quedin exposats a torsió, abonyegament o impactes. Els equips de manipulació (unitats d'elevació i altres) estaran adaptats a les condicions dels materials. Si la instal·lació no és immediata els materials es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

117. CONJUNTS PORTAMECANISMES EN PAVIMENT

Caixes portamecanismes per a instal·lació enterres tècnics o en registres encastats en paviment. Característiques mecàniques adequades a les condicions de emplaçament, fabricades amb materials ignífugs i lliures d'halògens. Compliran la normativa UNE-EN-20451 i les condicions que estableix el REBT (ITC-BT-21).

NORMES

Els sistemes sota paviment compliran les normes DIN VDE 0634 Part 1 “Instal·lacions sota paviment-Unitats encastades” i DIN VDE 0634 Part 2 “Instal·lacions sota paviment-Canals d’instal·lació elèctrica i accessoris”.

FORMES D’INSTAL·LACIÓ

Les caixes adaptades a canals metàl·liques sota paviment compliran les condicions que estableix la Especificació Tècnica corresponent (RBE).

En el seu conjunt, les cubetes portamecanismes hauran de permetre la instal·lació de bases elèctriques i de telecomunicació y dades, amb una separació efectiva entre ambdues. S’utilitzaran únicament mecanismes perfectament compatibles i adaptats al sistema.

La fixació de les caixes al terra tècnic o al registre de paviment es realitzarà mitjançant ancoratges pivotants. Les caixes disposaran d’entrades de tub o canal preencunyades i hauran de permetre la instal·lació i regulació de la profunditat de les cubetes.

Les caixes inclouran una tapa abatible de alta resistència i una tapa basculant adaptada per a la sortida protegida dels cables. La tapa incorporarà un sistema de bloqueig que asseguri el seu perfecte tancament i impedeixi la obertura involuntària.

CONDICIONS DE SERVEI

Recepció, manipulació i emmagatzematge. Es verificarà a la recepció les diferents unitats per a detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació dels materials es realitzarà de forma que eviti que quedin exposats a trencaments. Si la instal·lació no és immediata els materials es conservaran amb l’embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

118. QUADRES ELÈCTRICS DE DISTRIBUCIÓ

Per a la centralització d’aparellatge de seccionament i protecció, mesura, comandament i control en distribucions elèctriques de baixa tensió. Compliran les especificacions del REBT. Instruccions tècniques complementaries (ITC).

NORMES

Compliran la normativa següent: UNE-EN 61439-1 i UNE-EN 61439-2 (classificació, condicions de utilització, característiques elèctriques, construcció, disposicions i assajos); UNE-EN 60529 i UNE-EN 50102 (protecció de la envoltant); UNE-EN 60447 (maniobra dels aparells elèctrics); UNE-EN 60073 (senyalització) i IEC 60152, IEC 60391 i IEC 60445 (identificació dels conductors).

Els conjunts d'aparellatge en quadres de distribució destinats a ser operats per personal no qualificat seguiran la norma UNE-EN 61.439-3.

Tots els components de material plàstic respondran al requisit d’autoextinguibilitat conforme a la norma UNE-EN 60695-2.

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES

Tensió assignada d’utilització (Ue)	Fins 1000 V	Fins 690 V
Tensió assignada de aïllament (Ui)	Fins 1000 V	Fins 1000 V
Tensió assignada suportada al impulso (Uimp)	8 kV	8 kV
Freqüència assignada	50-60 Hz	50-60 Hz
Corrent assignada	Fins 4000 A	Fins 6300 A
Corrent assignada de curta durada admissible (Icw)	Fins 85 kA	Fins 150 kA
Corrent assignada de cresta admissible (Ipk)	Fins 187 kA	Fins 330 kA
Compartimentació	2b/3b/4a/4b	2b/3b/4a/4b
Grau de protecció	IP.31/43/55 (*)	IP.31/42/54 (*)

(*) Sense porta/ Amb porta i panell lateral ventilat/ Amb porta i panell lateral cec.

CARACTERÍSTIQUES DE DISSENY

Bàsicament constituïts por:

- Sistema funcional.
- Envoltant metàl·lica.
- Sistemes de barres.
- Disposició de la aparellatge.
- Connexió de potencia.
- Circuits auxiliars i de baixa potencia.
- Etiquetat d’identificació.

Compliran les condicions constructives i de servei que s’estableixen en els documents del projecte (memòria descriptiva, càlculs, plànols, partides econòmiques, amidaments i plec de condicions tècniques generals).

Sistema funcional. Haurà de permetre realitzar qualsevol tipus de quadre de distribució de baixa tensió, principal o secundari, fins 4000 A / 6300 A, en entorns terciaris o industrials. La totalitat dels accessoris d’adaptació de la aparellatge principal i auxiliar seran estandarditzats i de la mateixa fabricació que els components principals. Tots els components elèctrics seran fàcilment accessibles.

Envoltant metàl·lica. La estructura del quadre serà metàl·lica de concepció modular ampliable, formada per kits componibles d’àmplia configuració. El conjunt d’estructura, panells, bastidors, portes i resta de components hauran de respondre a totes les exigències referides al tipus d’instal·lació, grau de protecció, característiques elèctriques i mecàniques i referències a normativa (UNE-EN 61439-1 i -2). La totalitat dels components hauran d’estar oportunament tractats i envernissats per a garantir una eficaç resistència a la corrosió.

Sistemes de barres. La naturalesa i secció dels jocs de barres es calcularan en funció de la intensitat permanent i de curtcircuit previstes, la temperatura ambient (35 ºC segons UNE-EN 61439-1 i -2) i el grau de protecció de la envoltant. Les barres seran de coure amb un tractament de la superfície (anodització) i una preparació de la superfície de contacte. La seva disposició haurà d’afavorir la dissipació tèrmica. Es respectaran les distancies mínimes d’aïllament calculades en funció de la tensió assignada d’aïllament o d’us i del lloc d’utilització (UNE- EN 61439-1 i -2).

Conductor de protecció (PE): Dimensionat i fixat en el quadre per a suportar els esforços tèrmics i electrodinàmics de la corrent de defecte. Conductor de neutre i protecció (PEN): Es disposaran únicament si així s’estableix en les condicions de projecte. Aquests conductors compliran la norma UNE-EN 61439.

El número i separació dels suports es definirà en funció de la corrent de curtcircuit prevista i del pes i posició de les barres. Estaran construïts amb materials amagnètics per a evitar l'escalfament degut als efectes de bucle al voltant dels conductors i garantiran la subjecció dels jocs de barres.

Disposició de la aparellatge. Comprovació de les limitacions de escalfament (UNE-EN 61439-1 i -2). La disposició dels aparells es realitzarà de forma que es limitin les condicions d'escalfament del conjunt de la aparellatge instal·lada, facilitant les prestacions dels aparells respectant la temperatura de referència. La dissipació de calor es realitzarà per convecció natural o per ventilació forçada.

Connexions dels cables i canalitzacions elèctriques prefabricades. Les unitats funcionals hauran de tenir en compte els volums de connexió amb independència de la posició de l'interruptor. La connexió de canalitzacions elèctriques prefabricades al quadre es farà mitjançant solucions assajades.

Perímetres de seguritat. Es respectaran les zones de seguritat entre aparells i les distancies respecte a elements circumdants definides pel fabricant per a garantir el correcte funcionament. Es recomana la utilització sistemàtica de tapabornes per a reduir les distancies.

Aparellatge sobre porta. La seva instal·lació no ha de reduir el IP d'origen. En el cas que les peces mòbils metàl·liques (portes, panells, tapes pivotants) que suporten components elèctrics no siguin de classe 2, és obligatòria la connexió a massa.

Connexió de potencia. Segons la configuració del quadre, la connexió dels aparells de potencia es podrà realitzar mitjançant barres o cables. Aquestes connexions estaran lo suficientment dimensionades per a suportar els esforços elèctrics i tèrmics. Es situaran dispositius d'embridats per a evitar esforços mecànics excessius en els pols dels aparells.

Embarrats de transferència horitzontal. Normalment tindran una secció superior a la del joc de barres principal per a evitar escalfaments en els punts de connexió i el decalatge degut a la orientació de les barres (de canto o planes).

Connexió directa per barres. Compliran les condicions de qualitat del fabricant: Embridats mitjançant suports aïllants. Connexió entre si de les barres d'una mateixa fase. Decalatges. Espais necessaris. Trepat i punxat. Plegat. Preparació de les superfícies de contacte. Cargols de connexió. Pressió de contacte. Par de serratge. Connexió mitjançant barres flexibles.

Connexió mitjançant cables. La secció dels cables haurà de ser compatible amb la intensitat que va a circular i la temperatura ambient al voltant dels conductors. Els cables a utilitzar seran del tipus flexible o semirígid U 1000 (aïllament de 1000 V). Els terminals seran de tronc obert per a poder controlar el engrane del cable. La connexió, borners de distribució, recorregut i embridat dels cables compliran les condicions de qualitat del fabricant.

La connexió elèctrica de les unitats funcionals compliran les normes UNE-EN 61439.

Circuits auxiliars i de baixa potencia. Dins de les envoltants, els cables dels circuits auxiliars i de baixa potencia hauran de circular lliurement en els braçalets o canaletes que garantiran la seva protecció mecànica i ventilació. Les bornes de connexió intermèdia quedaran instal·lades fora dels conductes del cablejat. La configuració de l'armari haurà de possibilitar la col·locació horitzontal i vertical de les canaletes optimitzant el recorregut del cablejat. El pas dels cables cap a la porta es durà a terme mitjançant una mànega que eviti que es puguin provocar danys mecànics en els conductors amb el moviment de panells o portes.

Etiquetat i identificació. La identificació dels quadres i aparells compliran les normes UNE-EN 61439-1 i -2. La placa de característiques dels quadres hauran d'indicar les dades del quadrista i la identitat del quadre, edifici i projecte.

Les característiques elèctriques del quadre com la tensió, la intensitat, la freqüència, la resistència a les Icc, el règim de neutre, etc. o les característiques mecàniques com la massa del quadre, el grau de protecció, etc. Hauran d'aparèixer en els documents constructius subministrats al client.

La identificació dels conductors compliran les normes UNE-EN 60445.

UNITATS FUNCIONALS

Compliran les condicions que s'estableixen en les especificacions tècniques corresponents: Interruptors automàtics compactes (SBA02). Interruptors automàtics de bastidor (SBA03). Aparellatge modular (SBA10). Aparellatge de control industrial (SBA20).

VERIFICACIÓ DE LES PROTECCIONS

Correspon al contractista industrial realitzar les verificacions elèctriques abans del subministrament dels quadres a obra, comprovant que no existeixin diferències entre les potències dels equips considerats en projecte i els finalment instal·lats, així com entre els traçats de cables, les seves longituds i seccions.

A partir d'aquesta informació, i utilitzant els materials i les corbes del fabricant de proteccions seleccionat, s'hauran de realitzar els càlculs de curtcircuit i de coordinació de proteccions i selectivitat total de la instal·lació. Els resultats obtinguts s'empraran durant la fase de posada en marxa per a l'ajust i el taratge dels relés de protecció.

Com a criteri general, no es permetrà protecció en cascada (filiació), excepte indicació expressa en el projecte o aprovació de la Direcció Facultativa. En aquest cas, els càlculs i estudis corresponents seran duts a terme pel contractista d'acord amb les especificacions i instruccions del fabricant.

Així mateix, s'hauran d'efectuar els càlculs de coordinació dels dispositius de protecció contra sobretensions (SPD), verificant, amb les corbes de funcionament del fabricant seleccionat, que aquests actuïn de manera escalonada i coordinada en cas de descàrrega electromagnètica o sobretensió transitòria.

Igualment, el contractista haurà de realitzar els càlculs d'energia incident (arc-flash) d'acord amb les normes IEEE 1584 i IEC 61482, considerant els paràmetres reals de curtcircuit, les proteccions instal·lades i els temps de desconnexió de les fallades.
L'estudi haurà de determinar, per a cada quadre elèctric i punt de treball, l'energia incident esperada, la distància de seguretat, la categoria d'EPI (Equip de Protecció Individual) requerida i les etiquetes d'advertència corresponents.
Els resultats formaran part de la documentació de seguretat elèctrica de la instal·lació i s'empraran durant la posada en marxa i l'operació per garantir la protecció del personal de manteniment davant l'arc elèctric.

ASSAJOS ELÈCTRICS

S'efectuaran en taller d'acord amb el protocol establert. Bàsicament: Conformitat d'execució respecte a plànols, nomenclatura i esquemes. Número, naturalesa i calibres dels aparells. Conformitat del cablejat. Identificació dels conductors. Comprovació de les distancies d'aïllament i grau de protecció. Funcionament elèctric (relés, mesura i control, enclavaments mecànics i elèctrics, etc.). Assaig dielèctric. Pantalles de protecció contra els contactes directes i indirectes en les parts en tensió. Acabat.

La declaració de conformitat de l'equip és responsabilitat del quadrista que haurà d'establir l'informe tècnic que demostri aquesta conformitat, aportant totes les proves realitzades segons un sistema de quadres assajats d'acord amb la norma UNE-EN 61439-1 i -2.

EMBALATGE. MANIPULACIÓ I TRANSPORT

Embalatge. Estarà condicionat pels aspectes següents: Pes del quadre. Entorn en el que s'emmagatzemarà (temperatura, humitat, intempèrie, pols, xocs, etc.). Duració de l'emmagatzematge. Procés de manipulació (carretó elevadora, grua, etc.). Tipus i condicions del transport utilitzat (camió, contenidor, etc.). Fragilitat (vidre). Sensibilitat a la humitat. Posicionament.

L'embalatge haurà de ser compatible amb el sistema de manipulació utilitzat (punts d'eslingat, travessers de manipulació, etc.).

Manipulació i transport. Es verificaran a la recepció les diferents unitats per a detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació dels diferents elements es realitzarà de forma que eviti exposar els equips a abonyegaments o impactes. Els equips de manipulació (unitats d'elevació i altres) estaran adaptats a les condicions dels armaris.

Normalment la manipulació es realitzarà armari a armari. En cas d'armaris juxtaposats que no es poden dissociar es comprovarà la qualitat de les connexions mecàniques entre ells i s'utilitzarà una biga de suspensió. En el cas d'utilitzar-se grues o ponts rodants que necessitin una subjecció per la part superior s'utilitzaran eslingues resistents. La unió s'haurà de realitzar sobre les bagues d'elevació pròpies de l'armari col·locades segons recomanació del fabricant.

Si els equips no s'instal·len ni es posen en funcionament d'immediat es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió i regulació previst. En especial les referides a la unió elèctrica dels conductors actius i de protecció, l'enllaç mecànic entre elements, els sistemes de soportació i les connexions extremes.

En condicions de servei, els quadres elèctrics constituiran una instal·lació elèctrica segura basada en un bon acoblament entre les unitats funcionals i el sistema de distribució de la corrent. Les operacions de manteniment, realitzades amb el quadre sense tensió, hauran de ser ràpides i còmodes, facilitades per un accés total a la aparellatge. La seguritat per a l'usuari quedarà garantida per les tapes de protecció de la aparellatge i les proteccions internes addicionals (compartimentació, pantalles) que permetran realitzar les formes 2 o 3 i donar protecció contra els contactes directes de les parts actives.

119. INTERRUPTORES AUTOMÀTICS COMPACTES

Interruptors de caixa emmotllada per a seccionament i protecció de xarxes de distribució, cables, motors i màquines eines. Compliran les especificacions del REBT. Instruccions tècniques complementàries (ITC).

NORMES

Compliran la normativa següent: UNE-EN 60947-1 (regles generals); UNE-EN 60947-2 (interruptors automàtics); UNE-EN 60947.3 (interruptors en càrrega i seccionadors); UNE-EN 60947-4 (contactors i arrencadors de motor) i UNE-EN 60947-5-1 i següents (aparells i elements de commutació).

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES

Número de pols	3 i 4	3 i 4
Tensió assignada d'utilització (Ue)	690 V	690 V
Tensió assignada d'aïllament (Ui)	Fins a 750 V	Fins a 750 V
Tensió assignada suportada a l'impuls (Uimp)	8 kV	8 kV
Freqüència assignada	50-60 Hz	50-60 Hz
Corrent assignat	100 a 630 A	630 a 3200 A
Poder de tall en servei (Ics) (380/415 V)	36 a 50 kA	70 a 150 kA
Resistència (cicles F/0).		
- Mecànica	50.000 a 15.000	10.000 a 5.000
- Elèctrica (In/440 V)	30.000 a 4.000	5.000 a 2.000

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Incorporaran bàsicament les funcions i característiques següents:

- Conformitat amb les normes.
- Seccionament amb tall plenament aparent.
- Instal·lació en quadre classe II.
- Grau de protecció.
- Blocs de relés associats.
- Unitats de control associades.
- Protecció diferencial.
- Comandament i accionament.
- Mesura i senyalització.
- Enclavaments.
- Sistemes d'instal·lació.
- Etiquetat i identificació.

Conformitat amb les normes. Estaran adaptats per funcionar dintre de les condicions de pol·lució corresponents (UNE-EN 60947), en entorns industrials: grau de pol·lució 3. Compliran els test de tropicalització en condicions extremes (CEI 68.2.1, CEI 68.2, CEI 68.2.30 i CEI 68.2.52). Compliran les condicions de protecció del medi ambient (components reciclables).

Seccionament amb tall plenament aparent. Els interruptors automàtics estaran adaptats al seccionament segons defineix la norma UNE-EN 60947-2. La funció de seccionament estarà certificada per assaigs que garantiran la fiabilitat mecànica de l'indicador de posició, l'absència de corrents de fuita i la resistència a les sobretensions entre aigües amunt i avall.

Instal·lació en quadre classe II. Els interruptors automàtics seran de classe II en la cara davantera. Podran instal·lar-se a través de porta en els quadres elèctrics de classe II (segons la norma UNE-EN 60664), sense degradar l'aïllament, sense operacions particulars i també quan estiguin equipats amb un comandament rotatiu o motoritzat.

Grau de protecció. Segons les normes UNE 20324 (índex de protecció IP) i EN 50102 (protecció contra els impactes mecànics externs (IK). Aparell en quadre elèctric:

Comandament rotatiu directe estàndard:	IP40	IK07
Comandament rotatiu prolongat:	IP55	IK08
Telecomandament:	IP40	IK07

Blocs de relés associats. Magnetotèrmics. Proteccions regulables mitjançant selectors. Protecció contra les sobrecàrregues per dispositiu tèrmic amb llindar regulable. Protecció contra curt circuits mitjançant dispositiu magnètic amb llindar fix o regulable segons els calibres. Protecció de la cambra pol mitjançant blocs tetrapolars.

En la protecció de sortides de motor s'hauran de protegir eficaçment els dispositius d'arrencada (coordinació tipus 2 segons UNE-EN 60947-4 amb els contactors).

Unitats de control associades. Blocs de relés electrònics amb les funcions de protecció bàsiques següents:

En la distribució. Protecció contra: sobrecàrrega, curt circuit selectiu, curt circuit instantani i defecte a terra.
En les sortides de motor. Protecció contra: sobrecàrrega, rotor bloquejat, curt circuit instantani i contra la manca o desequilibri de fases.

Incorporaran un LED de senyalització de sobrecàrrega i una presa de test possibilitant la connexió d'una maleta d'assaig per a la verificació del bon funcionament de l'aparell. Opcional: mòdul de dispar del contactor.

Protecció diferencial

Segons requeriments de projecte. Els interruptors automàtics portaran associada una protecció diferencial externa consistent en un dispositiu diferencial residual, un bloc diferencial o un relé diferencial amb transformador toroïdal separat. L'interruptor automàtic incorporarà una bobina de dispar. Característiques dels relés:

Sensibilitat regulable de 30 mA a 30 A. Temporització amb 9 esglaons (0 a 4,5 s).
Tors tancats (diàmetre 30 a 300 mm) o toroïdals oberts fins a 250 A (diàmetre 46 a 110 mm) o transformador diferencial rectangular fins a 3.200 A.
Opcional: senyalització de dispar mitjançant contacte de seguretat, senyalització lluminosa, contacte de prealarma.

Conformitat a les normes UNE-EN 60947-2 (annex M), CEI 60755, CEI 61000.4.2 a 4.6

Comandament i seccionament. Segons requeriments de projecte: manual amb maneta. Rotatiu directe o perllongat i elèctric.

Comandament elèctric. Funcionament automàtic:

Obertura i tancament motoritzat mitjançant 2 ordres elèctriques per impuls o mantingudes.
Rearmament automàtic després d'un dispar voluntari.
Rearmament manual obligatori després d'un dispar per defecte elèctric.

Comandament elèctric. Funcionament manual:

Pas a manual mitjançant un commutador de posició (posició senyalitzada a distància).
Obertura i tancament mitjançant 2 botons polsadors.
Rearmament per comandament d'acumulació d'energia.
Enclavament en posició 0 per cadenats.
Accessoris. Pany per a enclavament en posició A. Comptador de maniobres.

Mesura i senyalització. Segons requeriments de projecte. Funcions:

Indicador de presència de tensió.
Bloc transformador d'intensitat (aparell de mesura).
Bloc transformador de corrent i preses de tensió (connexió directa a un aparell de mesura).
Blocs amperímetre.
Bloc de control de l'aïllament.
Comunicació. Integració a un sistema de comunicació. Transmissió de dades: Posició dels reguladors; intensitats de fase i neutre en valors eficaços: intensitat de la fase més carregada; alarma de sobrecàrrega en curs: causa del dispar (sobrecàrrega, curt circuit…).

Enclavaments. L'enclavament en posició "obert" haurà de garantir el seccionament segons EN 60447. Amb independència del tipus de comandament de l'interruptor (variants de comandament manual o elèctric), l'enclavament de l'aparell es realitzarà normalment en la posició A i a través de cadenat o pany.

Sistemes d'instal·lació. Segons requeriments de projecte. Interruptors automàtics fixes o seccionables.

Interruptors seccionables. Posicions:

Endoll. Circuits de potència i contactes auxiliars connectats.
Test. Circuits de potència desconnectats. Circuits auxiliars connectats. L'aparell pot ser maniobrat elèctricament.
Desendollat. Circuits de potència i contactes auxiliars desconnectats. Aparell ubicat en el seu xassís. L'aparell pot ser maniobrat manualment.
Extret. Tots els circuits desconnectats. Aparell sobre els rails d'endoll del xassís. L'aparell pot ser retirat.

Etiquetat i identificació. Els interruptors incorporaran en el frontal una placa de característiques normativa: Tensió assignada d'aïllament; poder de tall: categoria d'utilització; intensitat de curta durada; poder de tall de servei en curt circuit; aptitud per al seccionament.

COMMUTADORS AUTOMÀTICS DE XARXES

S'haurà de garantir un subministrament d'alimentació continu amb dues fonts d'alimentació: "Normal" (N) i "Reserva" (R). Segons especificació de projecte el sistema pot ser:

Manual amb enclavament d'aparells mecànic.
Motoritzat amb enclavament d'aparells mecànic i/o motoritzat.
Automàtic associant un automatisme per gestionar el canvi d'una font a una altra en funció de paràmetres externs.

El sistema haurà de permetre l'obertura dels interruptors automàtics per a utilització en funcionament manual un cop col·locats els selectors dels comandaments elèctrics en posició manual.

Regulació de les temporitzacions. Aplicat a una commutació de la xarxa de subministrament (N) i de grup electrogen (R). Marges de regulació:

T1. Temporització entre la detecció de la manca de tensió en la font (N) i l'ordre d'obertura de la font (N): Regulable de 0,1 a 30 s.
T2. Temporització entre la detecció de presència de tensió de la font (N) i obertura de la font (R): Regulable de 0,1 a 240 s.
T3. Temporització després de l'obertura de l'interruptor (N) i desconnexió dels circuits no prioritaris i abans del tancament de l'interruptor (R): Regulable de 0,5 a 30 s.
T4. Temporització després de l'obertura de l'interruptor (R) i reconnexió dels circuits no prioritaris i abans del tancament de l'interruptor (N): Regulable de 0,5 a 30 s.
T5. Temporització de confirmació de presència de la tensió (N) abans de la parada del grup electrogen (R): Regulable de 60 a 600 s.
T6. Temporització de l'arrencada del grup electrogen (R): Regulable de 120 a 180 s.

Ordres i senyalitzacions. Senyalització de l'estat de l'aparell:

Obert, tancat, dispar per defecte elèctric.
Entrades: Ordre de permutació voluntària (manual) a la font (R). Contacte de control suplementari, no efectuat per l'automatisme (la transferència de la font (R) es realitza únicament amb el contacte tancat).
Sortides: Ordres al grup electrogen (arrencada/parada). Ordre de desconnexió dels circuits no prioritaris. Senyalització de funcionament en mode automàtic mitjançant contacte.

Test. Un botó polsador de test en la cara davantera de l'automatisme permetrà testar el pas de la font "Normal" al subministrament d'emergència i posteriorment el retorn a la font "Normal".

ASSAIGS ELÈCTRICS

S'efectuaran en fàbrica d'acord amb el protocol establert. Bàsicament: Conformitat de construcció respecte a normativa. Funcionament elèctric (relés, mesura i control, enclavaments mecànics i elèctrics, etc.). Assaig dielèctric. Acabat.

La declaració de conformitat de l'equip és responsabilitat del que fa els quadres que haurà d'establir l'informe tècnic que demostra aquesta conformitat, aportant totes les proves realitzades segons un sistema de quadres assajats d'acord amb la norma UNE-EN 60439-1.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió i regulació previst. En especial les referides a un bon encaix entre les unitats funcionals i el sistema de distribució del corrent, la connexió elèctrica dels conductors actius i de protecció, els sistemes de suportació i les connexions extremes.

120. APARAMENTA MODULAR

Aparamenta carril DIN per a el seccionament, protecció i control de circuits i receptors en instal·lacions domèstiques i de distribució terminal terciària i industrial. Compliran les especificacions del REBT. Instruccions tècniques complementàries (ITC).

NORMES

Compliran la normativa següent: UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2 (automàtics magnetotèrmics); UNE-EN 61009 (automàtics diferencials/blocs diferencials); UNE-EN 61008 (diferencials); UNE-EN 60947-4-1 (contactors i arrencadors de motor) i UNE-EN 60947-5-1 (aparells i elements de commutació).

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Segons requeriments de projecte. Incorporaran bàsicament les funcions i característiques següents:

- Conformitat amb les normes.
- Seccionament amb tall plenament aparent.
- Protecció magnetotèrmica.
- Protecció diferencial.
- Comandament. Telecomandament i senyalització.
- Protecció d'instal·lacions.
- Programació i regulació.
- Mesura.
- Enclavaments.
- Sistemes d'instal·lació.
- Etiquetat i identificació.

Conformitat amb les normes. Estaran adaptades per funcionar dintre de les condicions de pol·lució corresponents (UNE-EN 60947), en entorns industrials: grau de pol·lució menor o igual a 3. Compliran els tests de tropicalització en execució 2 (UNE-EN 60068-1) i les condicions de protecció del medi ambient (components reciclables).

Seccionament amb tall plenament aparent. Els mecanismes estaran adaptats al seccionament segons defineix la norma UNE-EN 60947-2. La funció de seccionament estarà certificada per assaigs que garantiran la fiabilitat mecànica de l'indicador de posició, l'absència de corrents de fuita i la resistència a les sobretensions entre aigües amunt i avall.

Protecció magnetotèrmica. Interruptors automàtics de comandament i protecció contra sobrecàrregues i curtcircuit. Tall omnipolar. Característiques generals:

Aplicació	Domèstica	Terciari/indstrl.
Número de pols	2, 3 i 4	2, 3 i 4
Categoria d'ús	A	A
Tensió d'empalmament màxima (Ue)	230 i 440 V	230 i 500 V
Tensió assignada suportada a l'impuls (Uimp)	6 kV	6 a 8 kV
Freqüència assignada	50-60 Hz	50-60 Hz
Corrent assignada	1,5 a 63 A	1,5 a 125 A
Poder de tall en servei (Ics) (230/400 V)	6 kA	6 a 50 kA
Endurança elèctrica (cicles tancament -obertura) (*)	10.000	5.000.

(*) Mínim.

Els interruptors amb corrent de curtcircuit elevada podran utilitzar-se com a interruptor automàtic general d'un quadre de distribució, com a capçalera d'un grup de sortides o protecció de les càrregues alimentades directament des d'un armari de potència.

Protecció diferencial. Interruptors automàtics de comandament i protecció contra corrents de defecte d'aïllament entre conductors actius i terra. Tall omnipolar. Característiques generals:

Aplicació	Domèstica	Terciari/indstrl.
Número de pols	2, 3 i 4	2, 3 i 4
Categoria d'ús	AC	A, AC o A"si"
Temporització	Instantanis	Instns./selects.
Tensió d'ús màxima (Ue)	230 i 415 V	230 i 500 V
Freqüència assignada	50-60 Hz	50-60 Hz
Corrent assignada	25 a 80 A	1,5 a 125 A
Sensibilitat	30 a 300 mA	30 a 500 mA
Endurança elèctrica (cicles tancament-obertura) (*)	20.000	10.000

(*) Mínim.

Comandament. Telecomandament i senyalització. Funcions:

Interruptors en càrrega. Obertura i tancament de circuits en càrrega, sense protecció contra sobrecàrregues o curtcircuits.
Interruptors seccionadors. Comandament (obertura i tancament de circuits en càrrega) i seccionament. Destinats per a la capçalera de quadres o cofrets amb possibilitat de tret a distància mitjançant una bobina.
Contactors modulars per al control de circuits. Comandament manual de tres posicions (automàtic-forçat-aturada). Possibilitats d'incorporar: senyalització, filtre antiparàsits, comandament per ordre impulsional i temporització.
Polsadors. Comandament per impulsos amb possibilitat d'incorporar senyal lluminós (LEDs).
Commutadors de posicions. Control manual de circuits elèctrics o aparells d'amidament (voltímetres, amperímetres, etc.).
Preses de corrent.
Relés inversors. Transmissió d'informacions ON-OFF cap a circuits auxiliars i comandament de receptors de baixa potència.
Relés de comandament. Circuits electrònics de baixa intensitat o de molt baixa tensió donats per un autòmat programable (central d'incendis, regulació, etc.).
Telerruptors. Comandament de circuits a distància mitjançant una ordre impulsional.
Comandaments motoritzats. Comandament a distància d'interruptors automàtics magnetotèrmics (amb o sense bloc diferencial) a partir d'una ordre mantinguda. Rearmament d'un interruptor automàtic després del tret. Possibilitats de mantenir un comandament local per maneta.
Relés de reconnexió automàtica sobre comandaments motoritzats. Funció de rearmament després d'una fallada temporal de la protecció segons paràmetres elegits (número de rearmaments en un temps determinat i temporització abans del rearmament).
Telecomandaments per a lluminàries d'emergència. Control de les instal·lacions de seguretat (il·luminació, alarmes sonores, etc.).
Transmissors telefònics. Comandament mitjançant la xarxa telefònica analògica d'aparells elèctrics (calefacció, reg automàtic, alarmes, etc.).
Transmissors de ràdio. Gestió de les ordres de marxa-parada dels emissors d'ambient i comandaments a distància, emeses per ones de ràdio.
Auxiliars. Pilots. Timbres. Brunzents. Transformadors de mesura, etc.

Protecció d'instal·lacions. Funcions:

Guardamotors. Protecció de motors monofàsics o trifàsics davant sobrecàrregues i curtcircuits amb comandament manual local. Protecció contra la marxa en monofàsic per als motors trifàsics. Característiques generals:

Tret tèrmic (regulable)	0,16 a 25 A
Tret magnètic	12 In
Tensió d'ús (Ue)	690 V
Tensió de xoc (Uimp)	6 kV
Freqüència assignada	50-60 Hz
Poder de tall	s/UNE-EN 60947-2 (kA)
Endurança elèctrica (cicles tancament-obertura)	100.000

Auxiliars. Bloc limitador (poder de tall fins a 100 kA en 415 V). Senyalització de posició i de defecte. Bobines: obertura a falta de tensió o a emissió de corrent.

Limitadors de sobretensions. Protecció d'equips elèctrics i electrònics contra les sobretensions transitòries d'origen atmosfèric o de maniobra (ITC-BT-23) i permanents de la tensió de xarxa. Característiques generals:

Nivell d'utilització	Principal	Secundària
Nivell de protecció(Up)	≤4 kV	≤1,5 kV
Corrent de xoc (Iimp)	60 kA	20 kA
Tensió de dimensionament (Uc)	260 i 440 V	260 i 440 V
Freqüència d'ús	50-60 Hz	50-60 Hz
Temps de resposta	≤100 ns	≤25 ns

Portafusibles. Bases portafusibles modulars seccionables o interruptors portafusibles modulars per a la protecció de línies en circuits amb elevat corrent de curtcircuit. Característiques: Tensió: 400 V. Intensitat: 25 a 125 A. Mida: 8x11, 10x38, 14x51 i 22x58.

Relés de control. Funcions:

- Relé de control de tensió. Control del nivell de tensió d'un circuit i senyalització de les variacions anormals (sobretensions o subtensions).
- Relé de control d'intensitat. Control del nivell d'intensitat d'un circuit i senyalització de les variacions anormals (sobreintensitats o subintensitats).
- Relé de control de fases. Control de la presència, ordre i simetria de tensió de les tres fases d'un circuit trifàsic i senyalització d'anomalies.
- Relé de control de tensió simètric. Control de l'entrada de tensió d'un receptor, actuant el relé de sortida quan la tensió queda fora d'una banda fixada, tant per sobre com per sota.

Programació i regulació. Funcions:

Interruptors horaris analògics. Comandament de l'obertura o tancament d'un o varis circuits independents segons la programació establerta.
Interruptors horaris digitals. Comandament de l'obertura o tancament d'un o varis circuits independents segons un programa memoritzat i preestablert.
Interruptors de temps. Control de l'obertura i tancament de canals independents segons la funció que els hi ha estat assignada i els paràmetres configurats.
Relés temporitzadors. Temporització al tancament (retarda el tancament). Temporitzador activat per ordre impulsional. Temporització a l'obertura (retarda l'obertura). Temporitzador activat per ordre mantinguda. Relé d'intermitències (càrrega en tensió/sense tensió). Relé multifunció (tipus de temporització).
Minuteres. Tancament i obertura d'un contacte segons un temps determinat.
Televariadors. Variació de la intensitat lluminosa des d'un o varis punts de comandament o per impulsos.
Interruptors crepusculars. Comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat.
Detectors de presència i/o moviment. Encès i apagat de la il·luminació per moviment o per moviment en funció de la lluminositat ambiental.
Termòstats d'ambient. Control de funcionament d'aparells i de temperatures de l'ambient. Programables.
Contactors economitzadors. Desconnexió programada de circuits no prioritaris.

Mesura. Funcions:

Amperímetres i voltímetres analògics.
Amperímetres, voltímetres i freqüencímetres digitals.
Commutadors aparells d'amidament.
Comptador horari. Comptatge de les hores de funcionament d'un sistema per realitzar un manteniment preventiu.
Comptadors d'impulsos. Comptatge d'impulsos procedents de comptadors d'energia, maniobres, comptadors de persones, de velocitat, etc.
Comptadors d'energia. Classe de precisió 2.
Multímetres digitals. Visualització dels valors característics d'una xarxa.
Transformadors d'intensitat per a aparells d'amidament (amperímetres, comptadors d'energia, centrals d'amidament, etc.).

Enclavaments. L'enclavament en posició "obert" haurà de garantir el seccionament segons EN 60447. Amb independència del tipus de comandament de l'interruptor (variants de comandament manual o elèctric), l'enclavament de l'aparell es realitzarà normalment en la posició A i a través de cadenat o pany.

Sistemas d'instal·lació. Aparamenta de distribució elèctrica fixa o aparamenta en sistema modular endollable directament a l'embarrat de distribució propi del sistema.

Aparamenta endollable. Posicions:

Endollat. Circuits de potència i contactes auxiliars connectats a l'embarrat de distribució que l'alimenta.
Desendollat. Circuits de potència i contactes auxiliars desconnectats. Aparell separat de l'embarrat de distribució que l'alimenta.

Etiquetat i identificació. Els mecanismes incorporaran en el frontal una placa de característiques normativa: tensió assignada d'aïllament; poder de tall; categoria d'ús; intensitat de curta durada; poder de tall de servei en curtcircuit; aptitud per al seccionament.

COFRETS MODULARS

Aplicacions. Dissenyats per ser instal·lats en habitatges, establiments públics, comerços, oficines, etc. construïts segons norma UNE-EN 60439-3.

Característiques. Construïts en material aïllant auto extingible a 650 ˚C/30 seg. doble aïllament, segons CEI 60695-2-1. Execució superfície o encastada, amb porta plena o transparent. Grau de protecció IP40/IK07 (amb porta). Versió estanca IP65/IK09.

Connexió. Mitjançant cables. La secció dels cables haurà de ser compatible amb la intensitat que va a circular i la temperatura ambient al voltant dels conductors. La connexió, borns de distribució, recorregut i embridat dels cables compliran les condicions de qualitat del fabricant. La connexió elèctrica de les unitats funcionals compliran les normes UNE-EN 60439.

Circuits auxiliars i de baixa potència. Dintre dels envoltants, els cables hauran de circular lliurement en els braçalets o canaletes que garantiran la seva protecció mecànica i ventilació. Els borns de connexió intermèdia quedaran instal·lats fora dels conductes del cablejat. La configuració de l'armari haurà de possibilitar la col·locació horitzontal i vertical de les canaletes optimitzant el recorregut del cablejat.

Etiquetat i identificació. La identificació dels quadres i aparells compliran les normes UNE-EN 60439-1 i UNE-EN 60617. La placa de característiques dels quadres hauran d'indicar les dades del quadrista i la identitat del quadre, edifici i projecte.

Les característiques elèctriques i mecàniques del quadre: tensió, intensitat, freqüència, règim de neutre, grau de protecció, etc. hauran d'aparèixer en els documents constructius subministrats al client. La identificació dels conductors complirà les normes UNE-EN 60446.

ASSAIGS ELÈCTRICS

S'efectuaran en fàbrica d'acord amb el protocol establert. Bàsicament: Conformitat de construcció respecto a normativa. Funcionament elèctric (relés, mesura i control, enclavaments mecànics i elèctrics, etc.). Assaig dielèctric. Acabat.

La declaració de conformitat de l'equip és responsabilitat del quadrista que haurà d'establir l'informe tècnic que demostra aquesta conformitat, aportant les proves realitzades segons un sistema de quadres assajats d'acord amb la UNE-EN 60439-1.

MANIPULACIÓ I TRANSPORT.

Es verificaran a la recepció les diferents unitats per detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació dels distints elements es realitzarà de forma que eviti exposar els equips a bonys o impactes. Els equips de manipulació (unitats d'elevació i altres) estaran adaptats a les condicions dels armaris.

Si els equips no s'instal·len ni es posen en funcionament immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió i regulació previst. En especial les referides a un bon acoblament entre les unitats funcionals i el sistema de distribució del corrent, la connexió elèctrica dels conductors actius i de protecció, els sistemes de suportació i les connexions extremes.

121. BATERIES AUTOMÀTIQUES DE CONDENSADORS

La compensació d'energia reactiva en instal·lacions de baixa tensió es realitzarà mitjançant bateries automàtiques de condensadors de disseny modular acoblats per a conformar les potencies requerides. Compliran els requisits generals que especifica el REBT (ITC-BT-43).

NORMES

Les característiques dels condensadors i la seva instal·lació hauran de ser conformes a lo establert en les normes UNE-EN 60831-1, UNE-EN 60831-2, CEI 70/70A, CEI BC33 i UNE-EN 61921.

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES

Tensió nominal:	400 V, trifàsica, 50 Hz
Tolerància sobre el valor de la capacitat:	0 - 10 %
Classe de aïllament:	0,66 kV
Resistència a 50Hz, 1 minuto:	2,5 kV
Intensitat màxima admissible (estàndard):	1,3 In (400 V)
Tensió màxima admissible (8 hores sobre 24, estàndard):	456 V
Categoria de temperatura (400 V).	
- Màxima:	40 ºC
- Mitjana sobre 24 hores:	35 ºC
- Mitjana anual:	25 ºC
- Mínima:	0 ºC
Pèrdua màxima:	1,2 W/kVAr
Pèrdua màxima equips amb filtres:	6 W/kVAr
Índex de protecció:	IP21

REGULACIÓ

Els diferents escalons estaran pilotats per un regulador de reactiva que gestionarà de forma automàtica la potencia subministrada pels condensadors en funció dels requeriments de la xarxa. El factor de potencia es mantindrà sempre en el valor desitjat.

El regulador serà electrònic, comunicable. Incorporarà un microprocessador amb possibilitat de connexió i desconnexió manual, indicació digital del cos φ de la xarxa i amb amplies funcions d'amidaments, alarmes i proteccions La configuració de la bateria serà tal que permeti la connexió de varis equips controlats per un sol regulador.

APARELLATGE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

La maniobra dels condensadors es durà a terme mitjançant contactors previstos especialment per a tal efecte. Per a preservar la duració de vida dels contactors i condensadors es limitaran les corrents de connexió mitjançant inductàncies de xoc, que constaran d'un cable formant una espira

que uneixi el contactor de l'escaló amb l'embarrat de la bateria. La secció d'aquest cable s'escollirà d'acord amb la potencia de l'escaló i la tensió de treball.

L'aparellatge de protecció estarà format per disjuntors o fusibles HPC. El poder de tall de l'aparellatge utilitzat serà com a mínim igual a la corrent de curtcircuit en el punt on la bateria de condensadors es connecta a la xarxa. Les bateries incorporaran un interruptor automàtic en capçalera.

FILTRES D'HARMÒNICS

Els equips de compensació per a xarxes contaminades per harmònics (THDU > 6%) incorporaran filtres sintonitzats o d'absorció per a disminuir o eliminar part de la component harmònica de la instal·lació. L'ús de filtres haurà de permetre obtenir un THDU global inferior a un 3%.

ENVOLTANT

Els equips es muntaran sota armari metàl·lic amb un grau de protecció mínim de IP21. La envoltant complirà la Norma UNE-EN 60439.

CONDICIONS DE SERVEI

Recepció, manipulació i emmagatzematge. Es verificarà a la recepció les diferents unitats per a detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació dels diferents elements es realitzarà de forma que eviti exposar els equips a abonyegaments o impactes. Els equips de manipulació (unitats d'elevació i altres) estaran adaptats a les condicions dels armaris. Si els equips no s'instal·len ni es posen en funcionament d'immediat es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

Muntatge i posada en servei. Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió i regulació previst. En especial les referides a la unió elèctrica dels conductors actius i de protecció, l'enllaç mecànic entre elements, els sistemes de recolzament i les connexions extremes.

Els armaris incorporaran en lloc visible una placa de característiques que identifiqui la seva construcció i les condicions tècniques de disseny.

122. SISTEMES DE ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA

123. POTENCIA NOMINAL A PARTIR DE 10 kVA

Hauran de garantir un subministrament elèctric de qualitat encara en el cas de pertorbació o interrupció de la xarxa elèctrica general. Es dimensionaran per alimentar la càrrega prevista en kVA amb un factor de potencia de 0,8. La autonomia del sistema en cas de fallida de la xarxa d'alimentació serà mínim de 15 minuts amb l'ondulador a potencia nominal.

NORMES

Compliran les exigències de les normes EN 62040-1-1, EN 62040-1-2 i EN 62040-3, referides a la seguritat i prescripcions generals i mètode d'especificació de les prestacions i proves.

ALIMENTACIÓ

El sistema haurà de rebre les xarxes d'alimentació següents:

- Xarxa normal d'alimentació (entrada a rectificador). Tensió: 400 V ± 10 %. Fases: 3 + terra. Freqüència: 50 Hz ± 5 %
- Xarxa de recolzament (entrada al comptador estàtic). Tensió: 400 V ± 10 %. Fases: 3 + neutre + terra. Freqüència: 50 Hz ± 0,5 Hz

CARACTERÍSTIQUES DE DISSENY

Estaran constituïts bàsicament per:

- Rectificador - carregador.
- Bateria d'acumuladors de plom estanc sense manteniment.
- Ondulador.
- Commutador estàtic i bypass manual per a manteniment.

Rectificador-carregador. La entrada serà directa (sense transformador ni autotransformador) per a evitar les corrents de magnetització. Un dispositiu d'arrencada progressiu suprimirà les sobrecorrents de connexió mitjançant una rampa de corrent d'entrada al rectificador-carregador. El temps de rampa serà de aproximadament 10 segons.

Limitació de la corrent. Un dispositiu electrònic limitarà automàticament la corrent de carga al valor màxim admès pel fabricant de la bateria. Es limitarà la corrent absorbida pel rectificador-carregador a fi efecte de protegir la seva línea d'alimentació.

Nivell de tensió contínua. Estarà regulada al valor de càrrega/flotació indicat pel fabricant de la bateria.

Regulació de tensió. La regulació del rectificador-carregador garantirà una precisió de la tensió continua de l'1 %, a qualsevol carga i per a qualsevol valor de la tensió de xarxa dins de les toleràncies indicades per a la xarxa normal d'alimentació.

Tensió eficaç d'arrissat aplicada a la bateria. El rectificador-carregador estarà equipat amb un filtre limitador de la tensió continua a un valor inferior a l'1 % d'aquesta tensió.

Distorsió harmònica provocada pel rectificador. Serà inferior al 10 % (CEI 146). En cas de superar aquests valors es preveuran sistemes adequats per a reduir-la al valor indicat en la norma. El càlcul es farà tenint en compte les potencies de transformador i grup electrogen, tensió de curtcircuit i reactància sub-transitòria. La proposta tècnico-econòmica inclourà el sistema de reducció d'harmònics i els valors aconseguits.

Bateries. Seran de plom estanc sense manteniment. Estaran muntades en armaris amb disjuntor de protecció i dimensionades per a assegurar la continuïtat de l'alimentació a plena carga. El càlcul de les bateries serà efectuat considerant la temperatura ambient compresa entre 20 y 25 ºC.

Inversor. Serà de tecnologia PWM (Modulació d'ample d'Impuls). Estarà dimensionat per a alimentar la carga nominal a un factor de potencia de 0,8. Característiques:

Tensió de sortida:

- Nominal: 400 V. Fases: 3 + neutre + terra
- Regulació en règim estàtic: ± 1 % per a una carga equilibrada compresa entre 0 i 100 % del seu valor nominal, sigui quin sigui el nivell de tensió de la xarxa normal d'alimentació i de la tensió continua dins dels límits definits.
- Regulació en règim dinàmic. Els transitoris de tensió de sortida hauran de limitar-se a +10-8 % del nominal per a variacions instantànies de carga de 100 %.
- En tots els casos, la tensió haurà de tornar dins de toleràncies del règim estàtic en menys de 30 milisegons.
- Tassa de distorsió. L'ondulador incorporarà un filtre de sortida que limitarà la distorsió de les tensions simples i compostes a menys del 5 %, sigui quin sigui el nivell de carga i el valor de la xarxa d'alimentació i de la tensió continua.
- L'equip haurà de treballar amb desequilibris de carga del 100 % no superant els valors següents: Desequilibri en tensió: < 10 %. Desfasament angular: < 5º.

Freqüència de sortida:

- Nominal: 50 Hz.
- Regulació. En règim normal la freqüència de sortida de l'ondulador estarà sincronitzada amb la de la xarxa de recolzament dins dels límits de ±1 % del valor nominal. Per a una variació de la freqüència de xarxa de recolzament superior a aquests límits l'ondulador passarà a funcionar en autònom, essent la seva freqüència pròpia regulada a ±1 per mil.

Capacitat de sobrecarga

- L'ondulador haurà de poder alimentar durant 10 minuts com a mínim una carga de 125 % de la potencia nominal i durant 1 minut una carga del 150 % de la nominal.

Commutador estàtic. La transferència instantània de la alimentació de la carga des de l'ondulador a la xarxa de recolzament i a la inversa s'efectuarà sense tall ni pertorbació per a la utilització. La tensió i freqüència de la xarxa de recolzament estaran dins de toleràncies i sincronitzades amb l'ondulador. La transferència serà automàtica en cas de sobrecarga en la utilització o defecte en el ondulador, podrà també ordenar-se manualment.

Si la xarxa de recolzament està fora de tolerància, en cas de sobrecarga, l'ondulador limitarà la correnta al 150 % del seu valor nominal durant 200 ms mínim. Més enllà d'aquesta duració, l'ondulador es pararà i la carga es transferirà a la xarxa de recolzament. Aquesta transferència, així com el retorn sobre els onduladores també es podrà controlar manualment.

Bypass manual de servei i manteniment. L'armari de l'ondulador inclourà necessariament un dispositiu de bypass per a facilitar les operacions de servei i manteniment. Aquest dispositiu, que s'haurà de poder bloquejar mitjançant clau, permetrà qualsevol operació de manteniment sense tensió i sense tallar ni pertorbar la alimentació a la carga. Permetrà, a més a més, separar l'UPS del curtcircuit, deixant-lo sense tensió.

Rendiment. No s'admetran Sistemes d'Alimentació Ininterrompuda amb un rendiment inferior al 92 % subministrant la plena carga y del 90 % al 50 % de carga.

Ampliacions. L'equip estarà concebut de forma que sigui fàcilment acoblable en paral·lel (amb altres equips, fins 6 unitats). Així mateix, s'indicarà les possibilitats d'ampliació de l'equip sense necessitat d'adquirir nous mòduls de potencia.

CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

Estructura mecànica. Estarà formada per un bastidor robust i indeformable que haurà de permetre realitzar sense perill les operacions d'instal·lació i manteniment. L'accés als diferents equips es farà frontal a través de portes amb pany o actuant sobre un panell superior previst a tal fi. Es disposaran panells fixes en la part de darrera. Les parts metàl·liques que constitueixen l'estructura hauran d'estar protegides contra la corrosió mitjançant un tractament d'electro zincat, pintura epoxy o equivalent.

Dimensions. Preferiblement l'equip serà subministrat en un sol mòdul monobloc. L'alçada serà com a màxim de 1.800 mm i l'amplada serà inferior a 820 mm per a permetre el pas per porta estàndard.

Connexió i embarrats. Les entrades i sortides de cables s'hauran de poder efectuar per la part superior, per darrera o per sota de l'equip en cas de fals terra. S'exigirà una bona identificació de les regletes de connexió i un sistema de posada a terra conforme a les normes. Eventualment s'acceptaran embarrats en coure electrolític o alumini.

Els cables de connexió entre l'ondulador i l'armari de bateries se subministraran preveient la instal·lació de ambdós armaris encastats, amb un dispositiu que impedeixi i impossibiliti un error de connexionat.

Ventilació. L'equip serà refredat mitjançant ventilació forçada. Per a no interrompre el servei de l'equip en cas d'averia d'un ventilador, es disposarà de ventiladors redundants, amb indicació de fallada de ventilació. Es compliran les condicions que estableix la especificació tècnica sobre Locals Tècnics per a SAI's.

Seguritat. L'equip haurà de satisfer els índexs de protecció IP.20. Per a garantir la seguritat del personal de manteniment, els circuits de maniobra i control, hauran d'estar galvànicament aïllats dels circuits de potencia.

Els components despullats amb tensió que puguin ser accessibles en condicions normals hauran de ser protegits mitjançant pantalles aïllants. La concepció de l'equip i la seva realització hauran d'estar en consonància amb el REBT i normes internacionals en vigor, particularment les normes UNE-EN 60439, UNE 20846 i UNE-EN 60146-1.

Condicions ambientals. L'equip haurà de poder funcionar, mantenint les seves característiques al complet, en les següents condicions:

Temperatura ambient: 0 a 40 ºC (duració òptima de la vida útil de la bateria de 15 a 25 ºC.
Humitat relativa màxima: 0 a 95 ºC sense condensació.
Altitud màxima sense pèrdues: 1000 m.

Nivell acústic. El nivell acústic del sistema d'alimentació Ininterrompuda, haurà de ser inferior a 70 dB mesurats a 1 metre d'altura i a 1 metre de distància de l'equip.

POSADA EN SERVEI. EXPLOTACIÓ I MANTENIMENT

L'equip serà concebut per a obtenir la màxima fiabilitat (MTBF), reduint al mínim el temps mitjà de reparació (MTTR). Amb aquesta finalitat, haurà d'estar equipat amb un sistema de auto-test que permeti assegurar un bon funcionament i serveixi per a identificar el mòdul afectat en cas d'anomalia.

La reparació s'haurà de poder efectuar mitjançant la substitució del mòdul afectat per un altre d'idèntic sense necessitat de cap reglatge.

L'equip haurà de disposar també d'un sistema d'ajut a la explotació i a la posada en servei de fàcil utilització per l'usuari.

PROTECCIONS, COMANDAMENT, SENYALITZACIONS I MESURES

Proteccions. L'equip estarà internament protegit contra sobre-tensions de xarxa, curtcircuits en la carga, sobretemperatura ambient i interna, vibracions i xocs durant el transport.

En cas de que la bateria sigui instal·lada en sala diferent de la de l'ondulador, el rectificador-carregador haurà de poder ser desconnectat automàticament a distancia en cas de fallida de ventilació de la sala de bateria.

L'ondulador s'haurà de parar automàticament quan la tensió continua assoleixi el valor mínim prescrit pel fabricant de la bateria.

Comandaments. Un teclat permetrà executar els següents comandaments: Marxa-parada del rectificador-carregador. Marxa-parada de l'ondulador. Acoblament forçat sobre parada

forçada de l'ondulador quan la xarxa de recolzament estigui fora de toleràncies. Auto-test de l'equip.

Senyalitzacions. En el panell frontal de l'equip s'haurà de disposar d'indicacions lluminoses informatives de: Rectificador-carregador en marxa. Funcionament sobre ondulador. Funcionament sobre xarxa de recolzament. Alarma general

Un avisador acústic haurà d'advertir a l'operador en cas d'anomalia o de canvi d'estat i podrà ser anul·lat mitjançant un polsador dedicat a aquesta finalitat.

Un display alfanumèric facilitarà com a mínim els següents paràmetres: Autonomia real disponible en cas de funcionament sobre bateria. Defecte de ventilació interna. Pre-alarma fi d'autonomia bateria. Xarxa de recolzament fora de toleràncies. Senyalitzacions auxiliars precises per a permetre la posada en servei, la explotació i el manteniment.

Mesures. El display haurà de facilitar com a mínim informació sobre: Tensions compostes i freqüència a la sortida de l'ondulador. Corrents subministrades a la carga. Tensió en bornes de bateria. Corrent de càrrega o descàrrega de bateria. Tensions compostes de xarxa a la entrada del rectificador. Corrents absorbides pel rectificador-carregador.

Comandament i senyalització a distancia. El conjunt de comandaments, senyalitzacions, mesures i informacions hauran de poder ser gestionats a distancia, a través de: Panell remot. Microordinador. Sistema centralitzat de gestió tècnica

Microprocessador. L'equip haurà d'estar totalment controlat per un microprocessador que realitzi les funcions que es descriuen en la present especificació tècnica.

124. SISTEMA DE CONTROL D'ENLLUMENAT GENERAL

Sistema de control d'enllumenat de les zones de circulació, lavabos, oficines i altres dependències. Estarà basat en lluminàries amb l'estàndard de control DALI incorporat.

El sistema de control proporcionarà les següents funcionalitats:

- Control manual (botoneres, polsadors, etc.)
- Control d'escenes en les àrees específiques requerides
- Control temporitzat (creació de temporitzacions d'activació/desactivació)
- Control mitjançant apps (Android, IOS)
- Control automàtic per ocupació
- Control automàtic per regulació (segons aportació de llum natural)
- Control automàtic per horari

NORMES

Compliran la normativa següent:

Directives de Baixa tensió:
EN 61.347-1: 2015
EN 61347-2-11: 2001
EN 62.493: 2015

Directives de Compatibilitat Electromagnètica:
EN 55015: 2013
EN 61547: 2009
IEC EN 55022
IEC EN 60669-2-1

ELEMENTS COMPONENTS DEL SISTEMA

- Quadres de control. El nombre de quadres es definirà en funció de les distàncies a cobrir, nombre de punts a controlar i límits fixats pel fabricant. Cada quadre incorporarà els següents elements:

  1. Font d'alimentació.
  2. Controlador principal. Suportarà la programació i controlarà els dispositius de control associats.
  3. Passarel·la de comunicacions ETHERNET per a supervisió i control de sistema de control des de dispositius com ordinadors, mòbils, tabletes, etc.
  4. Controladors DALI. Permetran la connexió en bus de lluminàries amb driver DALI per a la seva gestió i/o regulació.
  5. Controladors d'enceses ON/OFF. Permetran la connexió de diferents circuits elèctrics per a la gestió d'enceses.

- Elements de control en camp: S'inclouen botoneres tipus polsador per a control local de lluminàries (on/off o regulació), botoneres d'escenes, detectors de presència i lluminositat.

- Bus DALI. Complirà l'estàndard en la seva última versió oficial. El bus DALI connectarà tant lluminàries com els elements de control compatibles, respectant les limitacions que imposa el controlador. El cablejat físic per aquest bus es farà d'acord amb l'estàndard establert.

- Bus de control específic. S'acceptarà el Bus propietari de fabricant, o bé qualsevol altre estàndard internacional aprovat (BACnet, KNX, LONWORKS, per exemple). El Bus de control integrarà els dispositius de control ubicats en els quadres de control, així com elements de control local com botoneres d'escenes, sensors, etc. El cablejat físic per al bus de control es realitzarà d'acord amb els requeriments del fabricant o del l'estàndard triat, i es tindran en compte les limitacions de distàncies imposades.

La configuració de sistema permetrà les prestacions i requeriments fixats en la memòria descriptiva de el projecte.

ASSAJOS ELÈCTRICS
Es realitzaran en fàbrica segons el protocol establert. Es verificarà la conformitat de construcció pel que fa a normativa: funcionament elèctric i mecànic, grau de protecció i acabat.

ETIQUETATGE I IDENTIFICACIÓ

Els equips s'incorporaran la informació normativa: identificació del producte; tensió i freqüència de línia; intensitat nominal; potència màxima; esquema de connexió.

MANIPULACIÓ I TRANSPORT

Es verificaran a la recepció les diferents unitats per detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació es realitzarà de forma que eviti exposar els components a trencaments. Si les unitats no s'instal·len immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI
Se seguiran obligatòriament les recomanacions de fabricant d'acord amb l'esquema de connexió previst. Especialment les referides a un bon acoblament entre els diferents elements. La posada en marxa i programació de sistema es durà a terme mitjançant personal especialitzat i es lliurarà la formació i documentació necessària per mantenir el sistema de control en el seu estat òptim.

125. PETIT MATERIAL ELÈCTRIC

Mecanismes modulars per a funcions de comandament, protecció, presa de corrent i control de circuits i receptors en instal·lacions domèstiques i de distribució terminal terciària. Compliran les especificacions del REBT. Instruccions tècniques complementàries (ITC).

NORMES

Compliran la normativa següent: UNE-EN 60669-1 i les Directives de BT i CEM (comandament); UNE-EN 60898 i UNE-EN 61009-1 (protecció); UNE 20315 (preses de corrent); EN 60669-2-1 (regulació) i EN 60669-2-3 (temporització).

UNITATS FUNCIONALS

Bàsicament les següents:

- Mecanismes de comandament.
- Protecció magnetotèrmica i diferencial.
- Bases portafusibles modulars.
- Preses de corrent.
- Mecanismes de regulació.
- Interruptors temporitzats.
- Interruptors horaris programats.
- Detectors de moviment.
- Senyalització i abalisament.
- Altres components modulars.

Mecanismes de comandament. Encès i apagat de circuits amb càrregues resistives, inductives i petits motors (làmpades incandescents, fluorescents i transformadors, electrodomèstics, govern de preses de corrent, etc.). Característiques: 250 V; 10, 16, 20, 25 i 32 A.

Protecció magnetotèrmica i diferencial. Utilitzats com a mesura addicional a la protecció de capçalera (banys, cuines, safareigs, aparells electrònics, etc.). Característiques: 230 V,6, 10 i 16 A. Poder de tall: 1.500/3.000 A.

Bases portafusibles modulars. Bases seccionables o interruptors portafusibles modulars per a la protecció de línies en circuits amb elevada corrent de curtcircuit. Característiques: Tensió: 250 V. Intensitat: 10 i 16 A. Mida: 6x32.

Preses de corrent. Alimentació d'electrodomèstics, aparells d'il·luminació, electrònics, etc.). Possibilitat d'incorporar protecció infantil. Característiques: 250 V; 10/16 A. Resistència d'aïllament: > 5 MΩ a 500 V. Rigidesa dielèctrica: > 2.000 V.

Mecanismes de regulació. Funcions:

Interruptor. Regulació de làmpades incandescents i halògenes. Característiques: 230 V; 40-300 W.
Interruptor-commutador. Regulació de làmpades incandescents, halògenes 230 V i 12 V amb transformador ferromagnètic. Característiques: 230 V; 40-300 W/VA.
Interruptor de pulsació. Regulació de làmpades incandescents, halògenes 230 V i 12 V amb transformador ferromagnètic. Característiques: 230 V; 40-500 W/VA.
Interruptor. Regulació de càrregues resistives i inductives: làmpades incandescents, halògenes 230 V i 12 V amb transformador convencional, ventiladors, motors monofàsics, etc. Característiques: 230 V; 40-1.000 VA (il·luminació), 60-600 W (motors).

Interruptors temporitzats. Encès per pulsació de la càrrega i desconnexió automàtica programada. Característiques: 230 V/8 A. Temporització: 2 seg. a 12 min.

Interruptors horaris programats. Control de càrregues segons un horari programat. Visualització en pantalla. Característiques: 230 V; 1.200 W/1.000 VA. Màxim número d'intervals: 28 (56 commutacions On/Off). Duració interval: mínim 1 min.

Detectors de moviment. Encesa de les càrregues que governa quan es produeix un moviment dintre del camp d'acció del censor. Apte per a làmpades incandescents, halògenes 230 V i 12 V amb transformador ferromagnètic. Desconnexió segons temps ajustat. Encès i apagat gradual. Característiques: 230 V; 40-500 W/VA. Possibilitats d'incorporar targeta temporitzada. Modes:

OFF: Desconnexió permanent de la càrrega.
ON: Connexió permanent de la càrrega
AUT: Connexió segons detecció i lluminositat

Senyalització i abalisat. Funcions:

Pilot de senyalització. Senyalització d'estat de càrregues (On/Off), habitacions o sales. Incorpora llum de neó 220 V.
Pilot d'abalisament autònom. Enllumenat d'emergència en cas de fallada del subministrament elèctric (passadissos, escales, locals, etc.). Alimentació: 230 V. Càrrega de bateries: 24 h. Autonomia: 1 h. Vida bateria: 500 cicles. Vida làmpada: 400 h. Lluminositat amb difusor: 45 lux/25 cm.
Sistema d'abalisament autònom. Enllumenat d'emergència centralitzat dotat d'un sistema de telecomandament. Característiques tècniques definides en projecte. Funció telecomandament:

- Lloc en repòs amb la xarxa elèctrica absent i pilots en estat d'emergència: Posició dels pilots en Off/On mitjançant pulsació manual.
- Test de commutació i autonomia amb la xarxa elèctrica present sense haver de desconnectar l'alimentació: Pilots en mode emergència (On) o en estat d'alerta (Off) mitjançant pulsació manual.

Altres components modulars. Funcions:

Brunzent. Trucada d'entrada a habitatges, oficines o comerços o senyal d'alerta en sistemes d'alarmes tècniques en funcionament intermitent.
Timbre electrònic. Trucada d'entrada a habitatges, oficines, etc. quan es requereixi diferenciar entre les trucades de l'exterior i les trucades de servei interior (ex: porteria).
Minuteres. Tancament i obertura d'un contacte segons un temps determinat.
Teclat codificat. Interruptor o polsador activat per teclat codificat amb contacte de sortida lliure de potencial. La connexió-desconnexió de la càrrega es realitza inserint un codi d'usuari de 4 dígits a través del teclat. El temps màxim entre dígits no podrà superar un temps límit. Indicador lluminós d'estat.
Funcions amb clau. Interruptor o polsador amb enclavament de clau. Clau extraïble en posició de repòs.
Interruptor de targeta temporitzat. Desconnexió temporitzada de circuits d'il·luminació, electrodomèstics, aparells electrònics, etc. Especialment indicat per a habitacions d'hotel.
Receptors infrarojos. Per a comandament individual de fonts lluminoses o equips elèctrics. Control per mitjà d'un senyal d'infrarojos procedent d'un emissor. Comandaments: Interruptor. Regulador de tensió. Polsador. Interruptor per a persiana (motors).
Termòstats d'ambient. Control de funcionament d'aparells i de temperatures de l'ambient. Programables.
Emissors. Tecles i funcions: LED emissor i pilot LED. Tecla Off (apagat o parada general). Tecles d'escena. Commutador de grup. Tecla de programació. Commutador de direcció. Etiqueta de direcció.

ACCESSORIS I SISTEMES D'INSTAL·LACIÓ

Bàsicament constituïts per:

- Bastidors.
- Marcs.
- Caixes encastables.
- Caixes de superfície.
- Contenidors estancs de superfície.
- Etiquetat i identificació.

Bastidors. Hauran de permetre l'encliquetat dels mecanismes, tant en posició horitzontal com vertical i l'enllaç amb els bastidors adjacents. Estaran dotats de colis per a la fixació mitjançant cargols a caixa o paret. Material: Zamak (aliatge de zenc i alumini). Normes: UNE-EN 60669-1 i UNE 20315.

Marcs. Per a caixes tipus universal**.** Material: Termoplàstics reciclables auto extingibles de gran resistència a l'impacte. Normes: UNE-EN 60669-1 i UNE 20315.

Caixes encastables. Tipus universal. Estaran dotades de pretroquels laterals i al fons de la caixa per a l'entrada de cables sense necessitat de trepant. Els bastidors es fixaran mitjançant clips. Material: termoplàstics resistents al calor anormal i al foc, lliure d'halògens i de alta resistència a l'impacte, indicant el seu nivell de protecció i amb l'etiquetatge corresponent als circuits eléctrics connectats.

Caixes de superfície. Per a marcs universals. Estaran dotades de finestretes laterals extraïbles per a l'entrada de cables. Els bastidors es fixaran mitjançant clips. Material: termoplàstics resistents al calor anormal i al foc, lliure d'halògens i d'alta resistència a l'impacte, indicant el seu nivell de protecció i amb l'etiquetatge corresponent als circuits eléctrics connectats.

Contenidors estancs de superfície. Contenidor estanc monobloc per a mecanismes amb sistema d'encliquetat. Entrada de cables per membrana ajustable o mitjançant accessori roscat. Nivell d'estanquitat: IP55. Resistència a l'impacte: IK07. Normes: UNE 20324 i UNE 50102 .

Etiquetat i identificació. Els mecanismes incorporaran la informació normativa: identificació del producte; tensió i freqüència de línia; intensitat nominal; rang de càrrega; esquema de connexionat.

ASSAIGS ELÈCTRICS

S'efectuaran en fàbrica d'acord amb el protocol establert. Bàsicament: Conformitat de construcció respecte a normativa. Funcionament mecànic i elèctric. Assaigs dielèctric. Acabat.

MANIPULACIÓ I TRANSPORT

Es verificaran a la recepció les diferents unitats per detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació es realitzarà de forma que eviti exposar els components a impactes.

Si les unitats no s'instal·len immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió previst. En especial les referides a un bon acoblament entre els diferents elements, la connexió elèctrica dels conductors actius i de protecció i els sistemes de fixació.

126. APARELLS AUTÒNOMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

S'ajustaran a normes en el que fa referència a la seva composició, muntatge, senyalització, rendiment i assaigs. Compliran les condicions que estableix el REBT (ITC-BT-28).

NORMES

Compliran amb l'especificat en les normes UNE-EN 60598-2-22. Els aparells constituïts per làmpades incandescents seran conformes a la UNE-EN 20062, mentre que els constituïts per làmpades fluorescents seran conformes a la UNE-EN 20392.

CARACTERÍSTIQUES DE DISSENY

En tots els casos incorporaran làmpades de senyalització. Estaran preparades per a la posada en repòs i reencesa mitjançant telecomandament. Els borns de telecomandament estaran protegits per prevenir la connexió accidental a 230 V. Les bateries estaran constituïdes per acumuladors de Ni-Cd, que proporcionaran una autonomia mínima d'una hora, durant la qual la intensitat del flux lluminós serà estable.

ASSAIGS ELÈCTRICS

Es realitzaran en fàbrica segons el protocol establert. Es verificarà la conformitat de construcció respecte a normativa: funcionament elèctric i mecànic, grau de protecció i acabat.

La declaració de conformitat del fabricant haurà d'aportar la totalitat de les proves i resultats obtinguts, d'acord amb la norma UNE-EN 60598.

ETIQUETAT I IDENTIFICACIÓ

Els equips incorporaran la informació normativa: identificació del producte; tensió i freqüència de línia; intensitat nominal; potència màxima; esquema de connexionat.

MANIPULACIÓ I TRANSPORT

Es verificaran a la recepció les diferents unitats per detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació es realitzarà de forma que eviti exposar els components a ruptures. Si les unitats no s'instal·len immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió previst. En especial les referides a un bon ancoratge entre els diferents elements, la connexió elèctrica dels conductors actius i de protecció i els sistemes de fixació.

127. LLUMS LED ESTANQUES

S'ajustaran a normes pel que fa referència a la seva composició, muntatge, senyalització, rendiment i assajos. Compliran les condicions que estableix el REBT (ITC-BT-44).

NORMES

Compliran amb el que s'especifica a la UNE-EN 60598 i UNE EN 62.504.

Els components han de complir la normativa següent:
Equips electrònics d'alimentació (drivers): UNE-EN 62.384, UNE-EN 55015, UNE-EN 61000-3-2, UNE-EN 61547 i UNE-EN 61347-2-13
Lluminàries LED, LEDs, mòduls de LED i llums LED: IEC-62560, IEC-62031, IEC-60598-1: 2014, IEC-62612: 2013, IEC-62.717: 2014, IEC-62722-2-1: 2014

Les lluminàries compliran les directives de la UE i de la llei sobre la seguretat dels productes i de portar el marcatge CE

ASSAJOS ELÈCTRICS

Es realitzaran en fàbrica segons el protocol establert. Es verificarà la conformitat de construcció pel que fa a normativa: funcionament elèctric i mecànic, grau de protecció i acabat.

La declaració de conformitat del fabricant haurà d'aportar la totalitat de les proves i resultats obtinguts, d'acord amb la norma UNE-EN 60598.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Les lluminàries tindran, com a mínim, les següents característiques tècniques:

- Grau de protecció mínim: IP65, IK08
- Eficàcia lluminosa> 120 lm / W, referit al flux del llum i potència total de la lluminària amb equips.
- Índex de reproducció cromàtica CRI Ra> 80
- Vida útil mitjana L80> 50.000 h, a 25ºC
- Tolerància de color SDCM ≤ 6

S'utilitzaran preferentment difusors de Policarbonat, resistents a l'impacte. L'Índex d'enlluernament (EN 12.464-1) unificat UGR serà menor de 25. El difusor estarà fabricat en una sola peça, mecànicament estable. La fixació del difusor serà a través de tancaments ràpids autoencaixables sense necessitat d'eines.

Quan s'especifiqui que la lluminària és regulable, l'equip elèctric serà digital segons l'estàndard DALI.

El cos de les lluminàries estarà fabricat en Policarbonat o en polièster reforçat amb fibra de vidre. El grau de protecció IP i IK serà l'adequat als requeriments de la zona d'utilització.

ETIQUETATGE I IDENTIFICACIÓ

Els equips incorporaran la informació normativa: identificació del producte; tensió i freqüència de línia; intensitat nominal; potència màxima; esquema de connexió.

MANIPULACIÓ I TRANSPORT

Es verificaran a la recepció les diferents unitats per detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació es realitzarà de forma que eviti exposar els components a trencaments. Si les unitats no s'instal·len immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió previst. Especialment les referides a un bon acoblament entre els diferents elements, la connexió elèctrica dels conductors actius i de protecció i els sistemes de fixació.

Les lluminàries d'execució suspesa disposaran dels elements i/o accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.

128. LLUMINÀRIES LED PER A SALES BLANQUES

S'ajustaran a normes pel que fa referència a la seva composició, muntatge, senyalització, rendiment i assajos. Compliran les condicions que estableix el REBT (ITC-BT-44).

NORMES

Compliran amb el que s'especifica a la UNE-EN 60598 i UNE EN 62.504.

Els components han de complir la normativa següent:
Equips electrònics d'alimentació (drivers): UNE-EN 62.384, UNE-EN 55015, UNE-EN 61000-3-2, UNE-EN 61547 i UNE-EN 61347-2-13
Lluminàries LED, LEDs, mòduls de LED i llums LED: IEC-62560, IEC-62031, IEC-60598-1: 2014, IEC-62612: 2013, IEC-62.717: 2014, IEC-62722-2-1: 2014

Les lluminàries compliran les directives de la UE i de la llei sobre la seguretat dels productes i de portar el marcatge CE

ASSAJOS ELÈCTRICS

Es realitzaran en fàbrica segons el protocol establert. Es verificarà la conformitat de construcció pel que fa a normativa: funcionament elèctric i mecànic, grau de protecció i acabat.

La declaració de conformitat del fabricant haurà d'aportar la totalitat de les proves i resultats obtinguts, d'acord amb la norma UNE-EN 60598.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Les lluminàries tindran, com a mínim, les següents característiques tècniques:

- Eficàcia lluminosa> 120 lm / W, referit al flux del llum i potència total de la lluminària amb equips.
- Índex de reproducció cromàtica CRI Ra> 90
- Vida útil mitjana L80> 70.000 h, o L90> 50.000 h, a 25ºC
- Tolerància de color SDCM ≤ 3
- RG0 (risc exempt) d'acord amb l'apartat 6.1 de l'EN 62471 sobre seguretat fotobiològica.

El sistema òptic proporcionarà com a mínim un UGR <19, amb una limitació de la luminància a L ≤ 3000 cd / m² per a un angle d'irradiació superior a 65 ° de manera omnidireccional. En aquests casos s'utilitzaran preferentment difusors microprismàtics de policarbonat (en aplicacions amb requeriments de resistència a l'impacte) o PMMA (en aplicacions amb requeriments de resistència química). També serà possible la utilització de vidre temperat setinat per la part interna.

Els components susceptibles d'entrar en contacte amb el peròxid d'hidrogen durant els processos de descontaminació hauran estat assajats per contacte cíclic, directe i prolongat d'una solució H2O2 el 35%.

El nivell d'acumulació i emissió de partícules de les lluminàries permetrà la seva utilització en sales classificades ISO3 com a mínim.

Quan s'especifiqui que la lluminària és regulable, l'equip elèctric serà digital segons l'estàndard DALI.

El cos de les lluminàries estarà fabricat en xapa d'acer lacat blanc. El grau de protecció serà com a mínim IP65, IK07.

ETIQUETATGE I IDENTIFICACIÓ

Els equips incorporaran la informació normativa: identificació del producte; tensió i freqüència de línia; intensitat nominal; potència màxima; esquema de connexió.

MANIPULACIÓ I TRANSPORT

Es verificaran a la recepció les diferents unitats per detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació es realitzarà de forma que eviti exposar els components a trencaments. Si les unitats no s'instal·len immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió previst. Especialment les referides a un bon acoblament entre els diferents elements, la connexió elèctrica dels conductors actius i de protecció i els sistemes de fixació.

129. LLUMINÀRIES LED TIPUS PANELL

S'ajustaran a normes pel que fa referència a la seva composició, muntatge, senyalització, rendiment i assajos. Compliran les condicions que estableix el REBT (ITC-BT-44).

NORMES

Compliran amb el que s'especifica a la UNE-EN 60598 i UNE EN 62.504.

Els components han de complir la normativa següent:
Equips electrònics d'alimentació (drivers): UNE-EN 62.384, UNE-EN 55015, UNE-EN 61000-3-2, UNE-EN 61547 i UNE-EN 61347-2-13
Lluminàries LED, LEDs, mòduls de LED i llums LED: IEC-62560, IEC-62031, IEC-60598-1: 2014, IEC-62612: 2013, IEC-62.717: 2014, IEC-62722-2-1: 2014

Les lluminàries compliran les directives de la UE i de la llei sobre la seguretat dels productes i de portar el marcatge CE

ASSAJOS ELÈCTRICS

Es realitzaran en fàbrica segons el protocol establert. Es verificarà la conformitat de construcció pel que fa a normativa: funcionament elèctric i mecànic, grau de protecció i acabat.

La declaració de conformitat del fabricant haurà d'aportar la totalitat de les proves i resultats obtinguts, d'acord amb la norma UNE-EN 60598.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Les lluminàries tindran, com a mínim, les següents característiques tècniques:

- Eficàcia lluminosa> 120 lm / W, referit al flux del llum i potència total de la lluminària amb equips.
- Índex de reproducció cromàtica CRI Ra> 80
- Índex de reproducció cromàtica CRI Ra> 90, a les àrees i activitats hospitalàries i industrials indicades a la norma UNE EN 12-464-1
- Vida útil mitjana L80> 50.000 h, a 25ºC
- Tolerància de color SDCM ≤ 3

El sistema òptic proporcionarà l'índex d'enlluernament unificat UGR indica la norma UNE EN 12-464-1. En àrees de treball es proporcionarà com a mínim un UGR <19, amb una limitació de la luminància a L ≤ 3000 cd / m² per a un angle d'irradiació superior a 65 ° de manera omnidireccional. En aquests casos s'utilitzaran preferentment difusors microprismàtics de policarbonat o PMMA. També són admissibles sistemes òptics doble paràbola d'alumini brillant.

Quan s'especifiqui que la lluminària és regulable, l'equip elèctric serà digital segons l'estàndard DALI.

El cos de les lluminàries estarà fabricat en xapa d'acer. El grau de protecció IP i IK serà l'adequat als requeriments de la zona d'utilització.

ETIQUETATGE I IDENTIFICACIÓ

Els equips 'incorporaran la informació normativa: identificació del producte; tensió i freqüència de línia; intensitat nominal; potència màxima; esquema de connexió.

MANIPULACIÓ I TRANSPORT

Es verificaran a la recepció les diferents unitats per detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació es realitzarà de forma que eviti exposar els components a trencaments.

Si les unitats no s'instal·len immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió previst. Especialment les referides a un bon acoblament entre els diferents elements, la connexió elèctrica dels conductors actius i de protecció i els sistemes de fixació.

Les lluminàries d'execució adossada i suspesa disposaran dels elements i / o accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.

130. LLUMS LED TIPUS DOWNLIGHT

S'ajustaran a normes pel que fa referència a la seva composició, muntatge, senyalització, rendiment i assajos. Compliran les condicions que estableix el REBT (ITC-BT-44).

NORMES

Compliran amb el que s'especifica a la UNE-EN 60598 i UNE EN 62.504.

Els components han de complir la normativa següent:
Equips electrònics d'alimentació (drivers): UNE-EN 62.384, UNE-EN 55015, UNE-EN 61000-3-2, UNE-EN 61547 i UNE-EN 61347-2-13
Lluminàries LED, LEDs, mòduls de LED i llums LED: IEC-62560, IEC-62031, IEC-60598-1: 2014, IEC-62612: 2013, IEC-62.717: 2014, IEC-62722-2-1: 2014
Les lluminàries compliran les directives de la UE i de la llei sobre la seguretat dels productes i de portar el marcatge CE

ASSAJOS ELÈCTRICS

Es realitzaran en fàbrica segons el protocol establert. Es verificarà la conformitat de construcció pel que fa a normativa: funcionament elèctric i mecànic, grau de protecció i acabat.

La declaració de conformitat del fabricant haurà d'aportar la totalitat de les proves i resultats obtinguts, d'acord amb la norma UNE-EN 60598.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Les lluminàries tindran, com a mínim, les següents característiques tècniques:

- Eficàcia lluminosa> 85 lm / W, referit al flux del llum i potència total de la lluminària amb equips.
- Índex de reproducció cromàtica CRI Ra> 80
- Índex de reproducció cromàtica CRI Ra> 90, a les àrees i activitats hospitalàries i industrials indicades a la norma UNE EN 12-464-1
- Vida útil mitjana L70> 50.000 h, a 25ºC
- Tolerància de color SDCM ≤ 6

El sistema òptic proporcionarà l'índex d'enlluernament unificat UGR indica la norma UNE EN 12-464-1. En àrees de treball es proporcionarà com a mínim un UGR <19, amb una limitació de la luminància a L ≤ 3000 cd / m² per a un angle d'irradiació superior a 65 ° de manera omnidireccional.

Quan s'especifiqui que la lluminària és regulable, l'equip elèctric serà digital segons l'estàndard DALI.

El cos de les lluminàries estarà fabricat en alumini. El grau de protecció IP i IK serà l'adequat als requeriments de la zona d'utilització.

ETIQUETATGE I IDENTIFICACIÓ

Els equips incorporaran la informació normativa: identificació del producte; tensió i freqüència de línia; intensitat nominal; potència màxima; esquema de connexió.

MANIPULACIÓ I TRANSPORT

Es verificaran a la recepció les diferents unitats per detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació es realitzarà de forma que eviti exposar els components a trencaments. Si les unitats no s'instal·len immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió previst. Especialment les referides a un bon acoblament entre els diferents elements, la connexió elèctrica dels conductors actius i de protecció i els sistemes de fixació.

Les lluminàries d'execució adossada i suspesa disposaran dels elements i/o accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.

131. APARELLS AUTÒNOMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ AMB FONT LED

S'ajustaran a normes pel que fa referència a la seva composició, muntatge, senyalització, rendiment i assajos. Compliran les condicions que estableix el REBT (ITC-BT-28).

NORMES

Compliran amb el que especifica la norma UNE-EN 60598-2-22. Els mòduls LED seran conformes a la UNE-EN 62031, mentre que els dispositius de control electrònics o "drivers" seran conformes a la UNE-EN 62.384.

Compliran les directives de Baixa Tensió i Compatibilitat Electromagnètica (marcatge CE).

CARACTERÍSTIQUES DE DISSENY

En tots els casos incorporaran leds de senyalització d'estat amb els colors que estableix la norma. Estaran preparats per a la posada en repòs i reencesa mitjançant telecomandament. Els borns de telecomandament estaran protegits per prevenir la connexió accidental a 230 V. Les bateries estaran constituïdes per acumuladors de Ni-Cd, de Níquel Metall Hidrur, o de Liti, que proporcionaran una autonomia mínima establerta en el REBT ITC-BT-28, apartat 3, durant la qual la intensitat del flux lluminós serà estable.

SISTEMA DE CONTROL CENTRAL

Si s'especifica un sistema de control central dels aparells autònoms d'emergència, tindrà com a mínim les següents prestacions:

- Lluminàries connectades mitjançant Bus.
- Monitorització de l'estat de cada lluminària de forma individual
- Generació de propostes de manteniment de la instal·lació
- Gestió i realització de tests funcionals i d'autonomia
- Comunicació de la Central amb qualsevol ordinador en xarxa.
- Entrada auxiliar que permet l'encesa de totes les lluminàries connectades al Bus, útil per ser connectada a una central d'incendis.

ASSAJOS ELÈCTRICS

Es realitzaran en fàbrica segons el protocol establert. Es verificarà la conformitat de construcció pel que fa a normativa: funcionament elèctric i mecànic, grau de protecció i acabat.

La declaració de conformitat del fabricant haurà d'aportar la totalitat de les proves i resultats obtinguts, d'acord amb la norma UNE-EN 60598.

ETIQUETATGE I IDENTIFICACIÓ

Els equips incorporaran la informació normativa: identificació del producte; tensió i freqüència de línia; intensitat nominal; potència màxima; esquema de connexió.

MANIPULACIÓ I TRANSPORT

Es verificaran a la recepció les diferents unitats per detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació es realitzarà de forma que eviti exposar els components a trencaments. Si les unitats no s'instal·len immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió previst. Especialment les referides a un bon acoblament entre els diferents elements, la connexió elèctrica dels conductors actius i de protecció i els sistemes de fixació.

132. DETECTOR DE PRESÈNCIA I LLUM NATURAL

Unitat de control de presència i llum natural per a funcions de comandament, i regulació de lluminàries. Compliran les especificacions del REBT i Instruccions tècniques complementàries (ITC).

NORMES

Compliran la normativa següent:

Directives de Baixa tensió:
EN 61.347-1: 2015
EN 61347-2-11: 2001
EN 62493: 2015

Directives de Compatibilitat Electromagnètica:
EN 55015: 2013
EN 61547: 2009
IEC EN 55022
IEC EN 60669-2-1

FUNCIONS

Multisensor i controlador.

El sensor serà d'alta precisió amb una àrea de detecció de moviment d'uns 40 m^2. El temps de retard d'apagada serà regulable entre 1 i 30 minuts.

Incorporarà una fotocèl·lula integrada per mesurar el nivell d'il·luminació en el pla de treball. En el cas que aquest nivell estigui per sobre del valor seleccionat, el controlador regularà el flux de les lluminàries associades. L'apagat total no es realitzarà immediatament, sinó quan s'assoleixi el 220% del nivell mínim durant 15 minuts, per tal de mantenir un mínim confort visual.

Disposarà de funció inhibidora que evita l'encesa de les lluminàries si l'aportació de llum natural és suficient.

La zona de detecció serà ajustable mitjançant pantalles retràctils voltant de la lent del sensor de presència.

El controlador farà servir 2 sortides digitals compatibles amb l'estàndard DALI, per regular independentment el grup de lluminàries més pròxim a la finestra i el grup més allunyat.

El nombre de balasts DALI controlable per cada multisensor serà com a mínim de 15.

Disposarà d'un LED indicador amb un codi de color indicatiu del nivell de regulació aplicat.

Permetrà incorporar una interfície DALI capaç de connectar-se al sistema de gestió centralitzada de l'edifici (BMS). La funció de detecció de presència es podrà desactivar per a funcionar únicament com regulació en funció de l'aportació de llum natural.

ACCESSORIS

Eines per a posada en marxa, calibratge i configuració de paràmetres i diferents maneres de funcionament.

Unitat decodificadora de polsadors connectada al senyal DALI, que permetrà les funcions d'encesa, apagat i regulació dels diferents canals DALI.

ASSAJOS ELÈCTRICS

S'efectuaran en fàbrica d'acord amb el protocol establert. Bàsicament: Conformitat de construcció respecte a normativa. Funcionament mecànic i elèctric. Assaig dielèctric. Acabat.

MANIPULACIÓ I TRANSPORT.

Es verificaran a la recepció les diferents unitats per detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació es realitzarà de forma que eviti exposar els components a impactes.

Si les unitats no s'instal·len immediatament es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant d'acord amb l'esquema de connexió previst. Especialment les referides a un bon acoblament entre els diferents elements, la connexió elèctrica dels conductors actius i de protecció i els sistemes de fixació.

133. SISTEMA DE MEGAFONIA PER EVACUACIÓ

1. REQUISITS GENERALS DEL SISTEMA.

1.1. Característiques principals

Un sistema electroacúsitc ha de permetre la emissió intel·ligible d'informació sobre mesures a prendre per la protecció de vides dins d'una o més àrees especificades.

S'hauran de seguir els següents criteris:

a) Quan es detecti una alarma, el sistema ha de deshabilitar immediatament qualsevol funció no relacionada amb la funció d'emergència (tals com trucades, música o anuncis pregrabats que estiguin sent emesos a través d'altaveus a les zones que requereixin emissions d'emergència).

b) A menys que estigui malmès com a resultat de l'emergència, el sistema ha d'estar disponible per l'operació tot el temps.

c) El sistema ha d'estar llest per emetre durant els 10 segons següents a l'aplicació d'alimentació primària.

d) Excepte en el cas descrit en l'apartat anterior, el sistema haurà de ser capaç d'emetre una primera senyal d'alerta abans de que passin 3 s des de que és posat en mode d'emergència per l'operador, o de manera automàtica al rebre una senyal de foc o de qualsevol altre sistema de detecció. En aquest últim cas, el període de 3 s inclou el temps de reacció del sistema de detecció des del moment en que l'emergència és detectada fins que es produeix la senyal d'alarma.

e) El sistema haurà de ser capaç d'emetre senyals d'alerta i missatges de veu a una o més àrees de manera simultània. Hi haurà d'haver, almenys, una senyal d'alerta apropiada alternada amb un o més missatges de veu adequats.

f) L'operador haurà de poder rebre en qualsevol moment, per mitjà d'un sistema de motorització, indicacions del funcionament correcte del sistema d'emergència o bé dels seus components més importants.

g) La fallida d'un únic circuit amplificador o altaveu no implicarà la pèrdua total de servei en la zona d'altaveus coberta.

h) Una senyal d'alerta de entre 4 s i 10 s de duració haurà de precedir al primer missatge. Successives senyals i missatges hauran de continuar fins que siguin modificades d'acord amb el procediment d'evacuació o fins que es parin de manera manual. El interval entre missatges successius no ha d'excedir els 30 s i s'hauran d'emetre senyals d'alerta quan els períodes de silenci excedeixin de 10 S. On s'utilitzi més d'una senyal d'alerta, com les utilitzades per diferents tipus d'emergència, cada senyal s'haurà d'extingir clarament mitjançant una característica adequada.

i) Tots els missatges hauran de ser clars, curts, sense ambigüitats i fins on segui possible, preplanificats. On s'utilitzin missatges pregrabats, aquests hauran d'estar en sistemes d'emmagatzament no volàtils, preferiblement en sistemes en estat sòlid i hauran de ser contínuament motoritzats per comprovar la seva disponibilitat. El disseny del sistema haurà de fer impossible que una font externa danyi o corrompi el sistema d'emmagatzament o els seus continguts.

j) S'especificaran el o els idiomes utilitzats.

k) El sistema haurà de ser capaç de dividir-se en zones d'altaveus d'emergència si els procediments d'evacuació així ho exigeixin. Tals zones no son necessariament les mateixes que altres zones, per exemple zones de detecció d'emergència o zones d'altaveus no incloses en una emergència.

l) Per determinar les zones d'altaveus, s'hauran d'aplicar els següents criteris:

a. La intel·ligibilitat de l'emissió dels missatges en una zona no haurà de disminuir per sota dels requeriments mínims per l'emissió de missatges en altres zones o per més d'una font.
b. Cap zona de detecció d'emergència haurà de contenir més d'una zona d'altaveus d'emergència. Per us no relatiu a emergències, es pot subdividir en zona d'altaveus.

m) Haurà d'estar disponible una font d'alimentació auxiliar.

1.1. Persona Responsable

La persona o entitat a càrrec dels recintes haurà de nombrar una persona responsable, identificada per nombre o categoria que serà la responsable d'assegurar que el sistema es manté i repara de manera adequada perquè operi d'acord a les especificacions.

1.2. Prioritats

1.2.1. Prioritats d'operació

Si el sistema d'alarma de veu és capaç d'operar en mode totalment automàtic haurà d'estar disponible sempre una instal·lació per controlar:

a) el tipus de missatge pregrabat que és emès
b) la difusió de missatges a diferents zones
c) instruccions en temps real o informació als ocupants a través del micròfon d'emergència (si l'hagués).

S'haurà de proporcionar medis per la intervenció manual que anul·lés qualsevol funció programada automàticament. Això serà d'aplicació tant per la naturalesa del missatge emès com per les formes de difusió del missatge. Així doncs, es proporcionaran controls manuals en el punt central de control (així com en punts de control remots) per permetre:

a) inici i final de missatge d'alarma pregrabats
b) selecció de missatge d'alarma pregrabats
c) encesa i apagada de zones d'altaveus seleccionades
d) emissió de missatges en directe a través del micròfon d'emergència (si l'hagués)

El micròfon de control d'emergències haurà de tenir el més alt nivell de prioritat en el que es refereix a l'accés al sistema d'alarma per veu, amb les disposicions necessàries per permetre l'anul·lació de qualsevol altre emissió.

1.3. Requisits de Seguretat

Els requisits de seguretat aplicables a sistemes electroacústics d'emergència es proporcionen a la Norma CEI 60065 o en la resta de normes CEI corresponents a la seguretat.

La construcció mecànica del sistema haurà de ser tal que sota la influència de calor generat internament, explosió o impulsió, qualsevol que sigui la causa, cap component causi ferides a cap persona.

Quan qualsevol part del sistema s'instal·li en àrees perilloses o atmosferes explosives, s'hauran de complir els requisits de seguretat corresponents de la Norma CEI 60079.

2. REQUISITS TECNICS DEL SISTEMA

2.1. Intel·ligibilitat de paraula

A menys que s'indiqui d'una altre manera s'hauran de satisfer els següents requisits:

La intel·ligibilitat de paraula sobre un àrea de cobertura haurà de ser igual o major de 0,7 en l'escala d'intel·ligibilitat comú (CIS).

2.2. Indicador d'estat automàtic

En els llocs de control designats s'haurà de proporcionar automàticament un indicador clar de:

a) disponibilitat del sistema

b) disponibilitat de la font d'alimentació

c) qualsevol condició de fallida

d) (per sistemes que tinguin moltes zones d'altaveus) que zones d'altaveus estiguin seleccionades i el mode d'operació de cada zona, per exemple, "evacuar" o "alerta" i preselecció de micròfon d'emergència. On es donin missatges d'alarma diferents, en funció dels requisits d'evacuació, on s'haurà de mostrar de manera apropiada quin missatge està sent emès i dins de quina zona. Aquesta informació es mostrarà de manera continuada i actualitzada.

2.3. Monitorització automàtica de fallida

En les localitzacions especificades, per exemple en l'emplaçament de l'equip principal, s'haurà de proporcionar una indicació clara de:

a) Tall circuit o desconnexió o fallida de la font d'alimentació primària

b) Tall circuit o desconnexió o fallida de la font d'alimentació auxiliar

c) Tall circuit o desconnexió o fallida de qualsevol bateria de recarrega associada amb la font d'alimentació primària o auxiliar

d) Ruptura de qualsevol fusible o interruptor, o aïllador o dispositiu protector que pugui evitar una emissió d'emergència

e) Fallida del micròfon, incloent la capsula electrodinàmica, el preamplificador i el cablejat essencial a la resta del sistema

f) Fallida dels camins de senyal crítics a través de la cadena d'amplificació, amb amplificadors individuals identificats per separat

g) Absència d'amplificadors o mòdul crític

h) Fallida de qualsevol amplificador auxiliar

i) Fallida dels generadors de senyals d'emergència, incloent sistemes d'emmagatzament de missatges d'emergència pregrabats

j) Fallida de qualsevol circuit d'altaveus (fallida de circuit obert i tall circuit)

k) Tall circuit o desconnexió de dispositius visuals d'alarma

l) Fallida d'un processador en l'execució correcta del seu programa de software

m) Detecció de qualsevol error durant la comprovació de memòria

n) Interrupció de qualsevol procés de neteja o interrogació

o) Fallida dels enllaços d'interconnexió de dades o comunicació de veu entre parts d'un sistema distribuït.

A més de la identificació de fallides individuals en aquets emplaçaments un brunzidor o sirena haurà de sonar durant un mínim de 0,5 s cada 5 s. Una fallida activarà el brunzidorde manera mantinguda i s'encendrà un indicador lluminós, bé de manera continua, bé fent pampallugues. S'haurà d'incloure una aprovació manual i un interruptor de reinici. Quan es produeixi l'aprovació se silenciarà el brunzidor i el indicador canviarà a (o continuarà) il·luminació constant. L'aparició d'una condició de fallida posterior reactivarà el brunzidor i el indicador visual. Quan totes les fallides hagin estat restablertes, el indicador s'apagarà automàticament o mitjançant un interruptor de reinici.

La indicació de fallida haurà de produir-se abans de 100 s des de l'ocurrència de la fallida, encara que el sistema d'alarma per veu està sent utilitzat per altres propòsits diferents d'una emergència, tal com la transmissió de música de fons.

2.4. Monitorització de l'equip controlador per software

S'haurà de controlar mitjançant procediments d'autocomprovació i un apropiat circuit de monitorització (per exemple un circuit "watch dog" o "perro guaridan") la correcta execució del software del sistema per part d'un processador, d'acord amb el següents:

- el circuit de monitorització i el seu indicador associat i els seus circuits de senyalització haurà de poder determinar i senyalitzar una condició de fallida i no s'hauran de veure afectats per la fallida de qualsevol microprocessador o circuits de rellotge associats.

- El circuit de monitoritzacio haurà de comprovar la execució de rutines associades amb els elements principals del programa (per exemple, no ha d'estar associat únicament amb rutines d'espera o de manteniment)

- En el cas de que un microprocessador no sigui capaç d'executar el seu software correctament, el circuit de monitorització (juntament amb una senyal d'avis visual i auditiva) es comportarà de la següent manera:

  - Reinicialització del processador i intent de reiniciar el software en un punt adequat abans de 10 s des de l'ocurrència de la fallida. El procés de reinicialització haurà de verificar que els continguts de memòria, del programa i de les dades, no estiguin corruptes i

  - Mitjançant:

    - Registre de que una fallida s'ha produït (utilitzant un sistema capaç de registrar un mínim de 99 fallides i reiniciable només mitjançant operacions restringides a personal de servei autoritzat); bé mitjançant

    - Reinici automàtic de l'equip i avis visual i auditiu de que s'ha produït un reinici automàtic

2.5. Interfaz amb el sistema de detecció d'emergències

L'enllaç de comunicació entre el sistema de detecció d'emergències i el sistema de so s'haurà de comprovar de manera continua en busca de fallides. Això es porta a cap normalment, per l'equip de control del sistema de detecció i emergències que proporciona una indicació visual i auditiva d'una fallida en l'enllaç entre els dos sistemes.

El sistema de detecció d'emergències també haurà de ser capaç de rebre informació relativa a fallides en el sistema electroacústic i haurà d'incloure un dispositiu apropiat, normalment de rebre informació relativa a fallides en el sistema electroacústic i haurà d'incloure un dispositiu apropiat, normalment en el seu equip d'indicadors i control, que indiqui tals fallides de manera visual i auditiva. Com a mínim el sistema electroacústic haurà de ser capaç de transmetre el sistema de detecció d'emergències un "so de fallida del sistema" general per qualsevol de les condicions de fallida que puguin donar-se en el sistema electroacústic llistats anteriorment.

L'enllaç entre un sistema d'alarma i detecció de foc i un sistema d'alarma de veu és de crucial importància per mantenir la integritat del funcionament conjunt. Pot ser convenient en gran sistema, on s'utilitza equips de control distribuïts, disposar d'un enllaç en l'emplaçament de cada equip de control en lloc de recolzar-se en una localització central. Cada enllaç haurà de ser motoritzat. El sistema d'alarma de veu haurà de ser capaç de continuar emeten missatges d'alarma, iniciats pel sistema d'alarma i detecció de foc, inclòs en el cas d'una fallida posterior en l'enllaç d'interconnexió entre els dos sistemes (per exemple, el sistema d'alarma de veu haurà de mantenir-se al rebre una senyal d'un sistema d'alarma i detecció de foc). Hauran de ser possibles interrupcions per emissions de prioritat major.

En edificis complexos, en els quals accions tals com senyals d'inici d'evacuació, senyals de silenciat d'alarma, etc., es poden implementar en un equip remot d'alarma de veu, s'haurà de considerar si tals accions han de reflectir-se necessàriament en un equip de control d'alarmes i detecció de foc central.

2.6. Font d'alimentació auxiliar

Si s'evacua l'edifici a continuació de la fallida de la font d'alimentació primària, s'haurà de subministrar una font d'alimentació auxiliar. Aquesta haurà de ser capaç de mantenir en operació el sistema en moda d'emergència durant un període igual a dues vegades el temps d'evacuació, determinat per l'autoritat competent de l'edifici. En qualsevol cas, la font d'alimentació auxiliar haurà de ser capaç d'abatre el sistema durant un mínim de 30 min.

Si l'edifici no s'evacua a continuació de la fallida de la font d'alimentació primària, la font d'alimentació auxiliar haurà de ser capaç de mantenir en operació el sistema durant almenys 24 h o 6 h si es disposa d'un generador d'emergència i després d'alimentar el sistema en mode d'emergència durant un mínim de 30 min. Si l'edifici continua desocupat durant varis dies, s'hauran de prendre mesures que assegurin que el sistema d'alarma de veu es capaç d'operar en mode d'emergència durant 30 min.

Funcions diferents de les d'emergència dins del sistema, tals com música de fons, no hauran de funcionar amb la font d'alimentació auxiliar si aquest redueix la capacitat del mode d'operació d'emergència.

Si es fan servir bateries com a font d'alimentació auxiliar hauran de ser de tipus segur complementades amb instal·lacions de recàrrega automàtica. Si s'utilitzen bateries de plom-àcid hauran de ser de tipus regulador per vàlvules a menys que s'especifiqui d'altre forma i el sistema de carrega haurà d'incorporar una compensació de corrent de carrega per canvis en temperatura ambient, si això fos necessari per obtenir la vida útil de les bateries.

Les bateries s'hauran d'utilitzar d'acord amb les recomanacions del fabricant per obtenir la seva vida útil, que no ha de ser inferior a quatre anys. El fi de la vida correspondrà al moment en el que el deteriorament arribi a aquest per sota del 80% de capacitat nominal en ampers/hora (en 1 h).

La recarrega automàtica haurà d'assegurar que les bateries estiguin completament recarregades al 80% de la seva màxima capacitat nominal, ha des de l'estat de descarrega completa en un període inferior a 24 h.

S'haurà de proporcionar ventilació i protecció adequats contra corrosió i perills resultants de l'emissió de gasos de les bateries.

2.7. Condicions climàtiques i medi ambientals

Com es pot instal·lar tot o part del sistema dins o forma dels edificis, sota variades condicions climàtiques i medi ambientals, i exposat a possibles danys mecànics, s'haurà d'incloure una completa informació sobre les condicions sota les quals ha d'operar el sistema en les especificacions. Pels assaigs, vegis la Norma CEI 60068-1.

Quan no s'especifiqui d'altre manera, l'equip haurà d'operar d'acord amb les especificacions del sistema sota les següents condicions:

- Equip de control i amplificació i fonts d'alimentació associades:
  - Temperatura ambient -5ªC a +40ªC
  - Humitat relativa 25% a 90%
  - Pressió de l'aire 86 kPa a 106 kPa

- Qualsevol altre equip:
  - Temperatura ambient -20ªC a +55ºC
  - Humitat relativa 25% a 99%
  - Pressió de l'aire kPa a 106 kPa

2.8. Marcat i símbols de marcat

L'equip haurà d'estar permanentment marcat amb informació relativa a la seva funció.

Els terminals i controls hauran de ser permanentment marcats amb informació relativa a la seva funció, característiques i polaritat.

El marcat haurà de ser de tal manera que sigui possible ajustar els controls d'usuaris i confirmar les posicions de manera precisa seguint la informació proporcionada en les instruccions de l'usuari.

El marcat haurà d'incloure preferiblement símbols alfabètics, senyals, números i colors que son acceptats intencionalment. Per referència vegis la Norma CEI 60027 i la Norma CEI 60417. El marcat no inclòs en aquestes normes s'haurà d'explicar clarament en les instruccions d'usuari.

3. REQUISITS D'INSTAL·LACIÓ

El sistema s'haurà d'instal·lar d'acord amb la Norma CEI 60364 o amb normes nacionals o locals obligatòries.

Si el sistema de so d'emergència forma part d'un sistema d'alarma i/o detecció d'emergència, el cablejat haurà de complir els requisits de les normes nacionals o locals obligatòries per sistemes d'emergència i/o alarma. Si la aplicació exclou específicament detecció i/o alarma el cablejat haurà de ser d'una qualitat adequada per l'aplicació.

S'hauran de prendre precaucions per evitar la propagació d'efectes perillosos a través de les rutes de cable.

Quan s'instal·li un sistema electroacústic d'emergència en combinació amb un sistema de detecció d'emergència, les normes d'instal·lació pel sistema electroacústic han de complir, fins on sigui possible, amb les normes requerides pel sistema de detecció.

Quan es facin edicions i/o modificacions a un sistema que no compleixi els requisits es possible que es requereixi actualitzar el sistema per complir aquesta norma. En qualsevol cas les edicions i/o modificacions han de complir aquesta norma.

134. VIDEOGRAVADOR DE VIDEO DE XARXA PER CCTV IP

El vídeogravador de vídeo de xarxa (NVR) inclourà les funcions de vídeogravació i de servidor de vídeo del sistema CCTV.

El sistema inclourà discos durs per a l'emmagatzematge de les imatges i esdeveniments. El nombre màxim de discos durs per videogravador no serà inferior a 4 unitats.

En sistemes d'alta seguretat s'instal·laran equips videogravadors amb discos durs d'altes prestacions en configuració redundant RAID1 RAID-5 o RAID-6.

El sistema serà compatible amb dispositius de tercers, ONVIF Profile S.

Es permetrà compressió de descodificació H.265/H.264 i MJPEG.

El dispositiu disposarà de llicències amb capacitat d'ampliació d'almenys un 20% respecte a les càmeres previstes en projecte.

Protocols suportats: HTTP, HTTPS, TCP / IP, IPv4 / IPv6, UPnP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS / DDNS, FTP

Disposarà d'entrades i sortides d'alarma.

Permetrà una taxa de fins a 60ips per càmera.

Tindrà possibilitat de muntatge en rack de 19".

Complirà amb l'estàndard de seguretat electromagnètica EMC EN55032 Class B i EN50130.

135. DEFINICIÓ D'ENLLAÇ CLASSE D PER A CABLEJATS APANTALLAT I NO APANTALLATS

Es considera com a enllaç el conjunt d'elements que permeten una connexió operativa en cada lloc de treball, determinat pel tram entre repartidor de planta, subsistema de cablejat horitzontal i presa d'usuari amb els corresponents tirantets.

Defineix les proves necessàries a realitzar sobre l'enllaç per al compliment de la classe D segons l'especificat en la norma ISO/IEC 11801

Els amidaments es realitzaran amb equip de proves contrastat en Laboratori Independent i homologat pel fabricant del sistema de cablejat.

1. ECOMETRIA

Longitud màxima del cablejat.

- per a cable de coure de categoria 5 o 5e és de 100 m, incloent 90 m de cablejat horitzontal, 7,5 m de cable de connexió en lloc de treball i armari repartidor i el pas per a fins a tres connectors de la mateixa categoria.

- per a cable de fibra òptica multimode és de 2 km.

- per a cable de fibra òptica monomode és de 3 km.

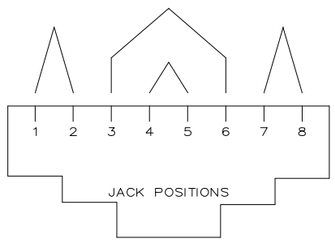
2. IMPEDÀNCIA CARACTERÍSTICA

L'amidament haurà de realitzar-se entre 1 MHz i 100 MHz, acceptant-se els següents valors:

- 100 Ω ± 15%
- 120 Ω ± 15%
- 150 Ω ± 15%

3. MAPA DE CABLEJAT POR PRESA

Indica la correcta connexió dels parells del cable en la presa.



4. PÈRDUES DE RETORN

Mínimes pèrdues de retorn en qualsevol interface del cablejat.

FREQÜÈNCIA (MHz)	MIN. PÈRDUES RETORN (dB)
1-10 MHz	15 dB
10-16 MHz	15 dB
16-20 MHz	15 dB
20-100 MHz	15 dB

5. ATENUACIÓ

Atenuació màxima en l'enllaç amb elements de categoria 5

FREQÜÈNCIA (MHz)	MÀX. ATENUACIÓ (dB)
1,0	2,5
4,0	4,8
10,0	7,5
16,0	9,4
20,0	10,5
31,25	13,1
62,50	18,4
100,0	23,2

6. PÈRDUES DE DIAFONIA (MÍN. CROSSTALK LOSS)

FREQÜÈNCIA (MHz)	MÍN. PÈRDUES DIAFONIA (dB)
1,0	54
4,0	45
10,0	39
16,0	36
20,0	34,5
31,25	31,5
62,50	27
100,0	24

7. RATI ATENUACIÓ / DIAFONIA : ACR

ACR (dB) = NEXT loss (dB) - α (dB)

amb:

NEXT loss = pèrdues de diafonia entre parells
α = atenuació de l'enllaç

FREQÜÈNCIA (MHz)	MIN. ACR (dB)
4,0	40
10,0	35
16,0	30
20,0	28
31,25	23
62,50	13
100,0	4

8. RESISTÈNCIA DE BUCLE

Màxim valor de resistència de bucle (DC) : 40 Ω

9. RETRÀS DE PROPAGACIÓ

Màxim temps de retràs d'1 μs mesurat a 30 MHz.

10. BALANÇ DE PÈRDUES

FREQÜÈNCIA (MHZ)	MÍN. DIFERENCIAL PÈRDUES (dB)
0,1	40
1,0	40
10,0	30

11. APANTALLAMENT

Compliment de continuïtat de pantalla i posada a terra de tots els elements del sistema.

12. ENLLAÇOS AMB CABLEJAT DE FIBRA ÒPTICA

El cablejat emprat es configurarà mitjançant fibres monomode o multimode.

12.1. Atenuació òptica

L'atenuació màxima per transmissió òptica amb longituds d'ona nominals no excedirà d'11 dB, incloent combinacions de subsistemes.

- Atenuació per a subsistemes de cablejat en F.O.

SUBSISTEMA	LONGITUD ENLLAÇ (m)	ATENUACIÓ (dB)	
		λ = 850 nm	λ = 1300 nm
Horitzontal	100 m	2,5	2,3
Xarxa principal d'edifici	500 m	3,8	2,8
Xarxa principal en campus	1500 m	7,4	4,4

- Longitud d'ona (finestra) per a cablejat amb F.O. multimode

LONGITUD ONA NOMINAL (nm)	LÍMIT INFERIOR (nm)	LÍMIT SUPERIOR (nm)	REFERÈNCIA PROVA LONGITUD ONA (nm)	AMPLA BANDA ESPECTRAL FWHM (nm)
850	790	910	850	<50
1300	1285	1330	1300	<150

- Longitud d'ona (finestra) per a cablejat amb F.O. monomode

LONGITUD ONA NOMINAL (nm)	LÍMIT INFERIOR (nm)	LÍMIT SUPERIOR (nm)	REFERÈNCIA PROVA LONGITUD ONA (nm)	AMPLA BANDA ESPECTRAL FWHM (nm)
1310	1288	1339	1310	<10
1550	1525	1575	1550	<10

12.2. Ampla de banda F.O. 7 multimode

LONGITUD ONA NOMINAL	850 nm	1300 nm
MÍNIM AMPLA DE BANDA	100 MHz	250 MHz

12.3. Pèrdues de retorn

MÍNIMES PÈRDUES ADMISSIBLES			
F.O. MULTIMODE		F.O. MONOMODE	
850 nm	1300 nm	1310 nm	1550 nm
20 dB	20 dB	26 dB	26 dB

12.4. Retràs de propagació

Algunes aplicacions requereixen d'uns límits màxims de retards en propagació de senyal, definibles segons l'aplicació escollida o a escollir.

El valor màxim de retràs en propagació sobre subsistemes de cablejat horitzontal no excedirà d'1,5 μs per a qualsevol enllaç de fibra òptica.

13. Hauran de complir-se a més totes les característiques particulars per a qualsevol element inclòs en el sistema de cablejat (cables, preses, tirantets...) definit i acotat en la norma ISO/IEC 11801.

136. DEFINICIÓ D'ENLLAÇ CLASSE E PER CABLEJATS APANTALLATS I NO APANTALLATS

En el cas d'optar per un cablejat de Categoria 6 / Classe E, s'haurà d'exigir el compliment de les següents normatives pel sistema complet (o el de l'últim esborrany publicat en el cas de normes que no estiguin encara oficialment publicades).

ISO 11801 Classe E 2a Edició
EN 50173 Classe E 2a Edició
ANSI/EIA/TIA 568B Categoria 6

La taula de valors que s'exigirà pels diferents paràmetres de transmissió serà:

Rendiment del Canal Classe E

Freqüència (MHz)	1	4	10	16	20	31,2	62,5	100	125	155,5	175	200	250
Atenuació màx. (dB)	2,2	4,2	6,5	8,3	9,3	11,7	16,9	21,7	24,5	27,6	29,5	31,7	36
NEXT mín. (dB)	72,7	63	56,6	53,2	51,6	48,4	43,4	39,9	38,3	36,7	35,8	34,8	33,1
ACR mínim (dB)	70,4	58,9	50	44,9	42,3	36,7	26,5	18,2	13,8	9	6,3	3	-2,8
PS-NEXT mín, (dB)	70,3	60,5	54	50,6	49	45,7	40,6	37,1	35,4	33,8	32,9	31,9	30,2
PS-ACR mín. (dB)	68,1	56,4	47,5	42,3	39,7	34	23,7	15,4	10,9	6,1	3,4	0,1	-5,8
ELFEXT mín (dB)	63,2	51,2	43,2	39,1	37,2	33,3	27,3	23,2	21,3	19,4	18,4	17,2	15,3
PS-ELFEXT mín. (dB)	60,2	48,2	40,2	36,1	24,2	30,3	24,3	20,2	18,3	16,4	15,4	14,2	12,3
RETURN LOSS mín (dB)	19	19	19	19	19	17,1	14,1	12	11	10,1	9,6	9	8
DELAY màx. (ns)	580	562	555	553	552	550	549	548	547	547	547	547	546
DELAY SKEW màx. (ns)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Rendiment de l'Enllaç Permanent Classe E

Freqüència (MHz)	1	4	10	16	20	31,2	62,5	100	125	155,5	175	200	250
Atenuació màx. (dB)	1,9	3,5	5,6	7,1	7,9	10	14,4	18,5	20,9	23,6	25,2	27,1	30,7
NEXT mín. (dB)	72,7	63	56,6	53,2	51,6	48,4	43,4	39,9	38,3	36,7	35,8	34,8	33,1
ACR mínim (dB)	70,8	59,5	51	46,1	43,7	38,4	29	21,4	17,4	13,1	10,6	7,7	2,4
Freqüència (MHz)	1	4	10	16	20	31,2	62,5	100	125	155,5	175	200	250
PS-NEXT mín, (dB)	70,3	60,5	54	50,6	49	45,7	40,6	37,1	35,4	33,8	32,9	31,9	30,2
PS-ACR mín. (dB)	68,4	57	48,4	43,5	41	35,7	26,2	18,6	14,5	10,2	7,7	4,8	-0,5
ELFEXT mín (dB)	64,2	52,1	44,2	40,1	38,1	34,3	28,2	24,2	22,2	20,3	19,3	18,1	16,2
PS-ELFEXT mín. (dB)	61,2	49,1	41,2	37,1	25,1	31,3	25,2	21,2	19,2	17,3	16,3	15,1	13,2
RETURN LOSS mín (dB)	19	19	19	19	19	17,6	15,5	14,1	13,4	12,8	12,4	12	11,3
DELAY màx. (ns)	522	504	497	495	494	492	491	490	489	489	489	489	488
DELAY SKEW màx. (ns)	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43

El cablejat de Categoria 6 haurà de complir :

EN 50228 5/6
IEC 61156 Cat6

Juntament amb els següents paràmetres:

Característiques de transmissió en dB (per a 100 metres de cable)

Freqüència (MHz)	Atenuació	NEXT	PSNEXT	ELFEXT	PSELFEXT	RETURN LOSS
1	2.1	66.0	64.0	66.0	64.0	20.0
4	3.8	65.3	63.3	58.0	55.0	23.0
10	6.0	59.3	57.3	50.0	47.0	25.0
16	7.6	56.2	54.2	45.9	43.0	25.0
20	8.5	54.8	52.8	44.0	41.0	25.0
31,25	10.7	51.9	49.9	40.1	37.1	23.6
62,5	15.5	47.4	45.4	34.1	31.1	21.5
100	19.9	44.3	42.3	30.0	27.0	20.1
155	25.3	41.4	39.4	26.2	23.2	18.8
200	29.2	39.8	37.8	24.0	21.0	18.0
250	33.0	38.3	36.3	22.0	19.0	17.3

I els connectors RJ-45 de Categoria 6:

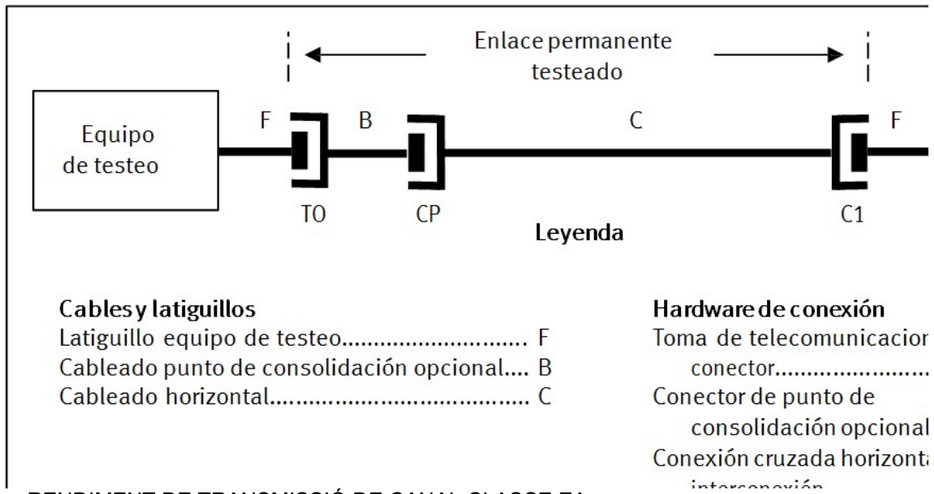
IEC 60603-7-4/5

En quant a la certificació, l'enllaç permanent haurà de ser mesurat d'acord a IEC 61935 amb un equipo de mesura de Nivell III configurat per l'enllaç permanent de classe E en referència a les normes de rendiment d'enllaç permanent detallades per la Classe E en la segona edició d'ISO 11801. Es necessària la utilització en l'equip de mesura d'un interfase genèric de Categoria 6, o específic del fabricant per categoria 6.

137. DEFINICIÓ D'ENLLAÇ CLASSE EA PER CABLEJATS APANTALLATS I NO APANTALLATS

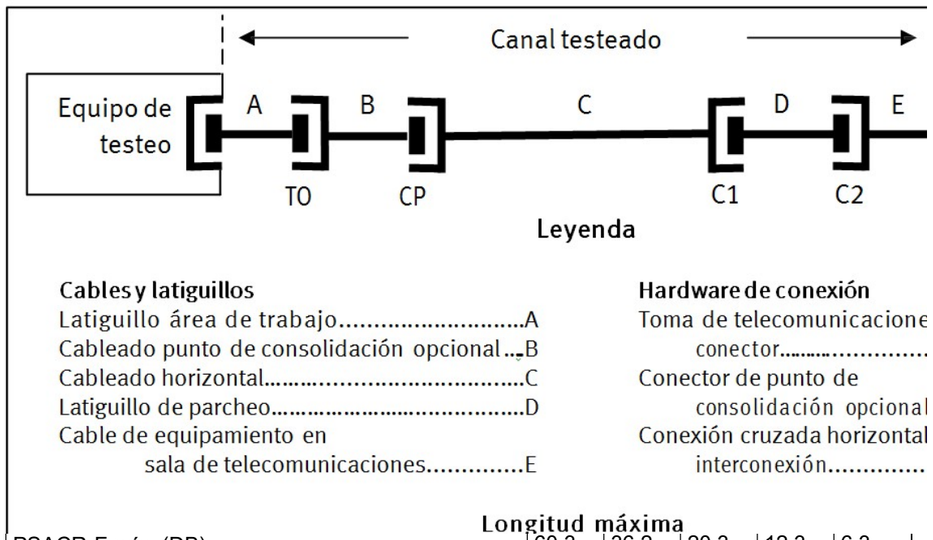
En el cas d'optar per un cablejat de Categoria 6A/Classe EA, s'haurà d'exigir el compliment de les següents normatives per al sistema complet (o el de l'últim esborrany publicat en el cas de normes que no estiguin encara oficialment publicades).

- ISO / IEC 11801 (2017)
- ISO / IEC 61156-5
- A 50173-1, Categoria 6A
- ANSI / EIA / TIA-568-C.2 - Categoria 6A
- ANSI / TIA-1152-A



RENDIMENT DE TRANSMISSIÓ DE CANAL CLASSE EA

La configuració del test de canal es correspon amb la següent figura:



Longitud máxima

PSACR-F mín. (DB)	60.3	36.2	20.3	12.3	6.3
TCL mín (dB)	40.0	34.9	20.3	12.3	6.4
PROP. DELAY màx (ns)	580	553	548	546	546
DELAY skew màx. (Ns)	50	50	50	50	50
PSANEXT loss mín (dB)	67.0	67.0	60.0	54.0	49.5
Average PSANEXT mín (dB)	67.0	67.0	62.3	56.3	51.8
PSAACRF mín (dB)	64.7	52.9	37.0	29.0	23.0
Average PSAACRF mín (dB)	67.0	56.9	41.0	33.0	27.0

Freqüència (MHz)	1	16	30	250	500
ELTCTL mín (dB)	30.0	5.9	0.5	n / s	n / s

Freqüència (MHz)	1	16	30	250	500
Coupling ATTENUATION mín (dB) (per cable apantallat)			40.0	32.0	26.0

RENDIMENT DE L'ENLLAÇ PERMANENT CLASSE EA

La configuració del test d'enllaç permanent es correspon amb la figura següent:

La taula de valors que s'exigirà per als diferents paràmetres de transmissió serà:

Freqüència (MHz)	1	16	100	250	500
DC LOOP RESIST. Màx (Ohm)	18.3				
DC RESISTANCE UNBALANCE Màx. (MOhm) (cond. D'un parell)	3.0% amb un mínim de 150mOhm				
DC RESISTANCE UNBALANCE Màx. (MOhm) (entre parells)	7.0% amb un mínim de 100mOhm				
RETURN LOSS mín (dB)	21.0	20.0	14.0	10.0	8.0
INSERTION LOSS màx (dB)	4.0	7.0	17.8	28.9	42.1
NEXT LOSS mín. (DB)	65.0	54.6	41.8	35.3	29.2 27.9[1]
PS-NEXT LOSS mín. (DB)	62.0	52.2	39.3	32.7	26.4 24.8[1]
ACR-N mín (dB)	61.0	47.6	24.0	6.4	-12.9 -14.2[1]
PSACR-N mín (dB)	58.0	45.2	21.5	3.8	-15.7 -16.3[1]
ACR-F mín (dB)	64.2	40.1	24.2	13.2	10.2
PSACR-F mín. (DB)	61.2	37.1	21.2	13.2	7.2
TCL mín (dB)	40.0	34.9	20.3	12.3	6.4
ELTCTL mín (dB)	30.0	5.9	n / s	n / s	n / s
PROP. DELAY màx (ns)	521	496	491	490	490
DELAY SKEW màx. (Ns)	44	44	44	44	44
PSANEXT loss mín (dB)	67.0	67.0	60.0	54.0	49.5
Average PSANEXT mín (dB)	67.0	67.0	62.3	56.3	51.8
PSAACRF mín (dB)	64.7	52.9	37.0	29.0	23.0
Average PSAACRF mín (dB)	67.0	56.9	41.0	33.0	27.0

[1] Valor per a mesura d'enllaç permanent amb punt de consolidació segons "Configuració C" de la norma EN-50173-1.

Freqüència (MHz)	30	250	500
Coupling ATTENUATION mín (dB) (per cable apantallat)	40.0	32.0	26.0

RENDIMENT DE TRANSMISSIÓ PER AL HARDWARE DE CONNEXIÓ CATEGORIA 6A

Els connectors RJ-45 de Categoria 6A compliran amb:

35. ISO / IEC 11801 Edition 2.2.

Juntament amb els següents paràmetres:

Freqüència (MHz)	1	100	250	500
DC imput TO OUTPUT RESISTANCE màx (MOhm)	200			
DC imput TO OUTPUT RESISTANCE Unbalance màx (MOhm)	50			

Freqüència (MHz)	1	100	250	500
DC CURRENT CARRYING CAPACITAT mín (A)	0.75			
DC INSULATION RESISTANCE mín (MOhm)	100			
DC VOLTATGE PROOF mín (MOhm)	1000 (conductor to conductor) 1500 (Conductor a panell test i pantalla si existeix)			
RETURN loss mín (dB)	30.0	28.0	20.0	14.0
Insertion loss màx (dB)	0.10	0.20	0.32	0.45
NEXT loss mín. (DB)	75.0	54.0	46.0	37.0
PS-NEXT loss mín. (DB)	72.0	50.0	42.0	33.0
FEXT mín (dB)	75.0	43.1	35.1	29.1
PSFEXT mín (dB)	72.0	40.1	32.1	26.1
TCL mín (dB)	50.0	28.0	20.0	14.0
TCTL mín (dB)	50.0	28.0	20.0	14.0
PROP. DELAY màx (ns)	2.5	2.5	2.5	2.5
DELAY skew màx. (Ns)	1.25	1.25	1.25	1.25
PSANEXT loss mín (dB)	72.0	70.5	62.5	56.5
PSAFEXT loss mín (dB)	72.0	67.0	59.0	53.0

Freqüència (MHz)	1	10	30	80	100	250	500
TRANSFER Impedance màx (Ohm)	0.10	0.20		0.80			
Coupling ATTENUATION mín (dB) (per cable apantallat)			45.0		45.0	37.0	31.0

Els productes de cablejat estructurat especificats seran subministrats i produïts per un únic fabricant.

S'ha de disposar una garantia sobre producte, aplicacions i EMC per al sistema de cablejat de vint (25) anys.

Pel que fa a la certificació, l'enllaç permanent haurà de ser mesurat d'acord a IEC 61.935 i ANSI / TIA-1152-A amb un equip de mesura de Nivell IIIA configurant per Enllaç permanent de Classe EA en referència a les normes de rendiment d'Enllaç Permanent detallades per a la Classe EA en l'edició de 2017 de la ISO 11801. És necessària la utilització en l'equip de mesura d'una interfície de categoria 6A, o específic del fabricant per categoria 6A.

138. ETIQUETAT D'UN SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

L'etiquetat d'un sistema de cablejat estructurat es realitzarà sempre seguint les pautes de codis i colors imposades per la propietat.

En cas que la propietat no tingui un criteri propi definit, es seguirà l'estàndard TIA/EIA-606-A (Administration Standard For Commercial Telecomunications Infrastructure), amb la finalitat de donar els criteris d'administració i, conseqüentment, identificació d'un sistema de cablejat estructurat.

Per a realitzar un correcte etiquetat i identificació de les preses, s'haurà d'admetre que no és igual administrar un cablejat d'una petita oficina que el d'un campus amb varis edificis. En conseqüència, el sistema d'etiquetatge haurà de ser flexible, i contemplar la possibilitat de que els sistema creixin d'un model cap a un altre.

S'etiquetaran tots els cables, rutes (conductes, safates, tubs etc...), i barres de posada a terra de telecomunicacions amb un identificador únic.

Els components s'hauran de marcar on vagin a ser administrats (punts de terminació de xarxa, plafons, blocs, sortides, etc.) i seran visibles tant durant la instal·lació com durant el manteniment.

Les etiquetes seran resistents al medi ambient on es col·loquin (humitat, calor, etc.), tindran una vida útil superior a la de l'element identificat, i seran impreses per elements mecànics; mai es generaran a mà.

El contingut de la impressió dependrà de l'element a identificar, però com a mínim haurà contemplar la següent informació:

Pis: un caràcter numèric
Espai de telecomunicacions: un caràcter alfabètic
ID Patch Panel: un o dos caràcters alfabètics que identifiquin el patch panel
ID Port: dos o quatre caràcters numèrics que identifiquin el port en el patch panel.

El cable de cada port haurà de tenir la mateixa informació, en el nostre cas seria: 1A-A001; 1A002; 1A003, etc.

El codi de colors serà el següent:

TIPUS DE TERMINACIÓ	COLOR	**COMENTARIS**
Punt de demarcació	Taronja	Terminació en oficina central.
Connexions de xarxes	Verd	Connexions de xarxes o terminació de circuit auxiliar.
Centraletes PBX, Hubs, switches, concentradors Host), xarxes, LAN, multiplexors	Púrpura	Utilitzat per a totes les terminacions principals d'equips de dades i commutació.
Troncal de primer nivell	Blanc	Terminació troncal nivell 1.
Troncal de segon nivell	Gris	Terminació troncal nivell 2.
Horitzontal	Blau	Terminació de cable horitzontal.
Troncal de campus	Marró	Terminació de cable de campus.
Varis	Groc	Auxiliar, control, seguretat etc.
Sistemes Telefònics específics	Vermell	

139. ARMARI DEL SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

Es constituirà mitjançant l'emboetat de mòduls i elements determinant les característiques definides per a cadascun d'ells segons la seva capacitat indicada en el Projecte.

La capacitat dels armaris es determinarà en unitats "U" amb muntatge tipus mural o rack (recomanable tipus rack a partir de 24 U). Les dimensions estandaritzades seran les següents:

U	AMPLA (mm)	ALT (mm)	FONS (mm)
24	600	1200	600
24	800	1200	600
29	600	1400	600
29	600	1400	800
29	800	1400	600
33	600	1600	600
33	600	1600	800
33	800	1600	600
38	600	1800	800
38	600	1800	600
38	800	1800	800
38	800	1800	600
42	600	2000	800
42	600	2000	600
42	800	2000	800
42	800	2000	600
47	600	2200	600
47	600	2200	800

Els elements que constituiran l'armari seran els següents:

Parets laterals de xapa d'acer.
Porta de xapa d'acer frontal amb tancament i cristall de seguretat.
Sostre de xapa d'acer i mecanitzat per a entrada de cables.
Sòcol per a suportació sobre sol o sobre rodes mecanitzat per a entrada de cables.
Guies de perfil i angles de muntatge.
Safates per a aparells de muntatge fix o extraïble.
Regletes d'endoll per al muntatge en els perfils angulars posteriors.
Unitat de ventilació amb un mínim de 4 a 8 ventiladors de 18 W cadascun segons capacitat, amb els seus cables de connexió i elements de fixació.
Plafons de connexió de dades per a 24 o 48 bases tipus RJ-45.
Plafons de connexió de fibra òptica per a 8, 16, 24 o 32 connectors del tipus necessari per a la xarxa
Plafons de connexió de telefonia.
Tirantets d'1 a 2 m de longitud segons disposició en armari d'idèntiques característiques al tipus de cablejat i preses escollides en el Projecte de cables.
Plafons de pas de cables.
Plafons cecs
Plafons d'alineació i fixació de cables.
Estreps de fixació de cables.
Portaesquemes adossable a la porta.

Per realitzar correctament la instal·lació es seguiran les especificacions de muntatge designades pel fabricant.

Els plafons de veu i dades, tant en coure com en fibra, s'etiquetaran i muntaran en l'ordre establert pel Director d'Obra.

140. PRESES PER A SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT APANTALLAT (FTP) I NO APANTALLAT (UTP)

Les preses es componen de connector, frontal i caixa per muntatge encastat, superfície o adaptador per portamecanismes.

El connector serà del tipus RJ-45 IEC 60603-7 apantallat o sense apantallar segons la solució de cablejat escollit, en agrupació simple o doble, complint els requisits establerts per les normes UNE-EN 50173, EIA/TIA 568 i ISO/IEC 11801 pel que fa a característiques mecàniques i característiques elèctriques segons s'estableixi per a les classes d'enllaç D, E o E_A.

Els contactes es realitzaran amb metall i recobriment d'alta qualitat i conductivitat i es connexionaran al cable per sistemes de desplaçament d'aïllant, atenent la codificació de colors dels parells del cable i segons l'ordre establert pel fabricant i les normes corresponents.

Pel blindatge de les preses per a sistema FTP caldrà que les bases de connexió disposin d'una protecció faraditzada. L'entrada del cable a la presa serà preferiblement inclinada amb perfils de suportació tipus abraçadora.

Les preses estaran certificades segons la categoria 5E, 6 o 6A segons la classe d'enllaç D, E o E_A respectivament.

Les bases modulars s'adaptaran perfectament a les plaques frontals escollides com a compatibles assegurant la manipulació de la seva connexió.

Per realitzar correctament la instal·lació d'aquest tipus de preses s'han de respectar les següents condicions:

36. Han de deixar-se entre 8 i 18 cm de cable disponible per a cada base de presa (a la roseta o panell) per evitar traccions mecàniques sobre la connexió quan es manipuli la roseta o panell.

37. No deixar parts sobrants de cable, pantalla i coberta en la connexió.

38. Cal utilitzar l'eina indicada pel fabricant per a la connexió del cable.

39. En els sistemes FTP es connexionarà el fil de drenatge en el PIN assignat.

40. S'etiquetarà la presa segons les normes establertes pel Director d'Obra.

Aquesta especificació és vàlida tant per a les preses d'usuari com per les bases incorporables en els panells de distribució de l'armari repartidor.

141. CERTIFICACIÓ D'UN SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

Un cop finalitzada la instal·lació, es procedirà a realitzar la certificació de la mateixa mitjançant equips de mesura dels paràmetres que s'indiquen als següents apartats.

La certificació la realitzarà un instal·lador homologat pel fabricant, que emetrà una garantia de prestacions de tot el sistema.

ENLLAÇOS DE COBRE

Pels cables de coure Cat5E/Cat6/Cat6A fins 100/250/500 MHz:

Longitud
Mapa de cablejat
Atenuació
NEXT (en ambdós sentits)
PS-NEXT (en ambdós sentits)
ELFEXT / ACRF (en ambdós sentits)
PS-ELFEXT / PS ACRF (en ambdós sentits)
Return Loss (en ambdós sentits)
Retràs
Retràs diferencial
PS ANEXT (només en categoria 6A)
PS AACRF (només en categoria 6A)

Les mesures es realitzaran sobre l'enllaç permanent, de manera que l'equip haurà de disposar de tirants de mesura acabats en connectors RJ45 mascle.

S'ha de seleccionar l'autotest corresponent a **CLASS D PERMANENT LINK / CLASS E PERMANENT LINK / CLASS EA PERMANENT LINK**, d'acord amb ISO 11801 (2017). En cap cas s'acceptaran autotest específics del fabricant del sistema de cablejat ofert.

Cada mesura s'emmagatzemarà amb únic identificador, que permeti la seva senzilla localització. Es lliuraran les mesures de tots els enllaços en suport magnètic, en format de text i en el format propi del programari de l'equip utilitzat.

Les mesures obtingudes es presentaran en forma de taula, comparant-les amb les atenuacions teòriques màximes permeses que es calcularan per a cada enllaç d'acord amb ISO 11801.

ENLLAÇOS DE FIBRA

Es realitzarà una certificació de Nivell 1 pels enllaços de fibra òptica.
Per la certificació de Nivell 1 s'utilizarà un medidor de potència òptica i es mesuraran els següents paràmetres:

Longitud
Atenuació
Polaritat

En cas de requerir-se una certificació de Nivell 2, ja sigui per requeriment exprés o per localitzar discontinuïtats de atenuació, s'utilitzarà un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR), a més a més de les mesures de Nivell 1. Amb l'OTDR es mesuraran els següents paràmetres:

Longitud
Atenuació de cada component de l'enllaç

Els resultats de la certificació de Nivell 1 seran els que determinaran si els enllaços passen o fallen.

Les mesures es realitzaran en les dues direccions de cada enllaç i a les dues finestres de longitud d'ona.

Cada mesura es registrarà amb un únic identificador, que permeti una localització senzilla.

Es lliuraran les mesures de tots els enllaços en suport magnètic, en format de text i en el format propi del software de l'equip utilitzat.

Les mesures obtingues es presentaran en forma de taula, comparant-les amb les atenuacions màximes permeses que es calcularan per cada enllaç d'acord amb la norma ISO 101801.

142. PRESES PER A SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT APANTALLAT (FTP) I NO APANTALLAT (UTP)

Les preses es componen de connector, frontal i caixa per muntatge encastat, superfície o adaptador per portamecanismes.

El connector serà del tipus RJ-45 IEC 60603-7 apantallat o sense apantallar segons la solució de cablejat escollit, en agrupació simple o doble, complint els requisits establerts per les normes UNE-EN 50173, EIA/TIA 568 i ISO/IEC 11801 pel que fa a característiques mecàniques i característiques elèctriques segons s'estableixi per a les classes d'enllaç D, E o E_A.

Els contactes es realitzaran amb metall i recobriment d'alta qualitat i conductivitat, compatible PoE++ 802.3bt i es connexionaran al cable per sistemes de desplaçament d'aïllant, atenent la codificació de colors dels parells del cable i segons l'ordre establert pel fabricant i les normes corresponents.

Pel blindatge de les preses per a sistema FTP caldrà que les bases de connexió disposin d'una protecció faraditzada. L'entrada del cable a la presa serà preferiblement inclinada amb perfils de suportació tipus abraçadora.

Les preses estaran certificades segons la categoria 5E, 6 o 6A segons la classe d'enllaç D, E o E_A respectivament.

Les bases modulars s'adaptaran perfectament a les plaques frontals escollides com a compatibles assegurant la manipulació de la seva connexió.

Per realitzar correctament la instal·lació d'aquest tipus de preses s'han de respectar les següents condicions:

41. Han de deixar-se entre 8 i 18 cm de cable disponible per a cada base de presa (a la roseta o panell) per evitar traccions mecàniques sobre la connexió quan es manipuli la roseta o panell.

42. No deixar parts sobrants de cable, pantalla i coberta en la connexió.

43. Cal utilitzar l'eina indicada pel fabricant per a la connexió del cable.

44. En els sistemes FTP es connexionarà el fil de drenatge en el PIN assignat.

45. S'etiquetarà la presa segons les normes establertes pel Director d'Obra.

Aquesta especificació és vàlida tant per a les preses d'usuari com per les bases incorporables en els panells de distribució de l'armari repartidor.

143. INSTAL·LACIÓ DE GRUPS ELECTRÒGENS

Sistemes constructius i condicions d'instal·lació de grups electrògens. Factors a considerar en el disseny dels sistemes elèctrics i mecànics que assegurin el seu correcte funcionament i el compliment de les normatives vigents.

DIMENSIONAMENT I CONDICIONAMENT DEL LOCAL

Dimensionament dels elements que l'integren. Dimensions i pes del grup electrogen. Posició de les connexions elèctriques de potència i auxiliars. Posició de les connexions de combustible. Col·locació de les connexions dels circuits de refrigeració (si estan separats). Elements separats addicionals al grup electrogen.

Respecte a una bona ventilació i refrigeració del grup electrogen. La sala del grup ha de ser suficientment àmplia per permetre una correcta ventilació del motor i l'alternador. L'elecció de la refrigeració estarà en funció del cabal d'aire, el nivell sonor desitjat i els volums disponibles.

Disposició dels elements. S'han de respectar els accessos que garanteixin el manteniment del sistema, la disposició de les canals i les connexions elèctriques i mecàniques entre els elements.

Nivell sonor desitjat. S'ha d'assegurar mitjançant la col·locació de pantalles sòniques o mitjançant un carenat insonoritzat sobre el grup electrogen en funció de les seves dimensions**.**

Circuit d'escapament i d'impulsió de fums. El sistema haurà de respectar el nivell sonor desitjat. S'haurà de tenir en compte el nombre de silenciadors i atenuació a la sortida del motor i la realització del circuit d'escapament en el local, tenint en compte els colzes, suports, etc. Relació amb els locals propers.

Restriccions tècniques vinculades a la instal·lació. Superfície disponible. Volum disponible. Límits de propietats. Ubicació classificada. Condicions climàtiques. Entorn amb pols o agressiu. Desnivells importants. Dificultat d'accés. Local existent. Restriccions d'ubicació del local en relació amb altres edificis, etc.

Respecte a la legislació vigent. Els nivells acústics es realitzaran en conformitat amb el DB HR. Es compliran els valors de soroll, en referència a zonificació acústica i emissions acústiques, indicats en el Reial Decret 1367/2007.

Es tindrà en compte, a més, la normativa ISO 1999 en la que s'estableixen els màxims nivells sonors acceptats en funció del temps d'exposició a ells, per a un límit de 8 hores de treball diari, amb un màxim de 45 hores setmanals.

SISTEMES DE REFRIGERACIÓ

Simplificant les configuracions, els sistemes habituals de refrigeració més utilitzats per rang de potència són els següents:

- Potència de 40 a 700 kVA. Refrigeració per radiador acoblat i possibilitat de cobertura fono absorbent.
- Potència de 701 a 1.100 kVA. Refrigeració per radiador acoblat i possibilitat de cobertura fono absorbent o un sistema de refrigeració separat.
- Potència superior a 1.101 kVA. Refrigeració independent.

Impacte de l'elecció de refrigeració. Les seccions d'entrada i expulsió d'aire s'han de dimensionar de forma que tinguin una velocitat de pas que permeti limitar la pèrdua de càrrega i el nivell sonor.

De forma general s'intentarà respectar una velocitat de pas inferior a 3,5 m/s

V (m/s) = Q (m^3/s) / S (m^2))

Q = Cabal d'aire
S = Secció de pas

NOTA: Les reixes anti-pluja de l'entrada i la sortida de l'aire s'han de dimensionar per limitar les pèrdues de càrrega (consultar informació del proveïdor de reixes anti-pluja). Una idea aproximada dóna un valor de dimensions amb una mida del 25 al 30% superior.

Al considerar l'aire de ventilació s'haurà de tenir en compte, a més, el cabal d'aire comburent del motor diesel.

D'acord amb la taula de dades de fabricant per a diferents potències en funció dels sistemes de refrigeració i prenent com a exemple un grup de 1.000 kVA, tenim els cabals i seccions següents:

88.000 m^3/h i 8,75 m^2 amb radiador acoblat.
54.680 m^3/h i 5,42 m^2 amb un aero-refrigerador equipat amb ventiladors accionats per motor elèctric.
30.680 m^3/h i 3,04 m^2 amb un aero-refrigerador exterior al local i ventiladors de sala.

En aquest exemple es pot observar l'impacte de l'elecció de la refrigeració en:

- Les seccions d'entrada i sortida d'aire i en conseqüència de les dimensions del local. Això és encara més important quan el grup electrogen s'instal·la en el subsòl de l'edifici.
- El nivell sonor. Amb cabals i seccions menors s'obtindrà un millor control del nivell sonor exterior.
- El dimensionat de les reixes anti-pluja a l'entrada i sortida d'aire.
- Les dimensions, seccions i quantitats de les sèries de pantalles sòniques que s'han d'instal·lar.
- Un millor confort per a qui treballa en el local durant el funcionament.
- L'impacte econòmic vinculat a les seccions i dimensions.

Conclusió: Per a algunes potències s'ha d'arribar a una solució de compromís entre el cost dels sistemes, les seves instal·lacions i el resultat desitjat en funció dels criteris definits.

Taula de dades de fabricant per a diferents potències en funció dels sistemes de refrigeració

Potencia	Radiator acoplado				Aero-refrifgerador con ventilador(es) accionado(s) por motor(es) eléctrico(s)				Aero-refrifgerador exterior con ventilador(es) accionado(s) por motor(es) eléctrico(s)			
	Caudales M3/h		Secciones en en m² para una velocidad de 3,5 m/s		Caudales M3/h		Secciones en en m² para una velocidad de 3,5 m/s		Caudales M3/h		Secciones en en m² para una velocidad de 3,5 m/s	
30 kVA	6 364	m3/h	0.63	m²								
60 kVA	9 345	m3/h	0.93	m²								
100 kVA	13 702	m3/h	1.36	m²								
180 kVA	19 098	m3/h	1.89	m²								
200 kVA	20 890	m3/h	2.07	m²								
250 kVA	20 322	m3/h	2.02	m²								
300 kVA	29 131	m3/h	2.89	m²								
375 kVA	29 131	m3/h	2.89	m²								
450 kVA	41 470	m3/h	4.11	m²								
500 kVA	41 519	m3/h	4.12	m²								
650 kVA	61 488	m3/h	6.10	m²	33 168	m3/h	3.29	m²	23 168	m3/h	2.30	m²
700 kVA	64 944	m3/h	6.44	m²	38 384	m3/h	3.81	m²	23 384	m3/h	2.32	m²
825 kVA	71 280	m3/h	7.07	m²	43 960	m3/h	4.36	m²	26 960	m3/h	2.67	m²
900 kVA	72 360	m3/h	7.18	m²	44 320	m3/h	4.40	m²	27 320	m3/h	2.71	m²
1000 kVA	88 200	m3/h	8.75	m²	54 680	m3/h	5.42	m²	30 680	m3/h	3.04	m²
1275 kVA	98 578	m3/h	9.78	m²								
1400 kVA	99 000	m3/h	9.82	m²								
1680 kVA									39 920	m3/h	3.96	m²
1700 kVA	127 620	m3/h	12.66	m²								
1800 kVA									39 920	m3/h	3.96	m²
1900 kVA	124 077	m3/h	12.31	m²								
2000 kVA									49 880	m3/h	4.95	m²
2250 kVA									50 240	m3/h	4.98	m²
2545 kVA									54 800	m3/h	5.44	m²
2800 kVA									56 880	m3/h	5.64	m²
3000 kVA									59 880	m3/h	5.94	m²

DISSENY D'UNA INSTAL·LACIÓ SENSE INSONORITZACIÓ ESPECIAL

Disseny tipus d'una instal·lació d'un grup electrogen amb radiador acoblat sense insonorització especial, pupitre de gestió incorporat al grup, disjuntor de protecció i dipòsit de combustible separat en el mateix local. Aspectes a considerar:

Accessibilitat dels distints elements situats en el local per poder assegurar el seu manteniment.
Bona ventilació en el sentit ALTERNADOR -->MOTOR -->REFRIGERACIÓ. Entrada d'aire fresc del costat de l'alternador. Evacuació de l'aire calent, a través del radiador acoblat, cap a l'exterior del local, sense fuites. Addició de reixes anti-pluja a l'entrada i sortida de l'aire.
Accés dels distints elements mitjançant la instal·lació d'una porta sobredimensionada.
Instal·lació del grup electrogen sobre una llosa antivibratòria.
Evacuació dels gasos d'escapament cap a l'exterior de l'edifici respectant la reglamentació vigent. Els silenciosos hauran d'estar suspesos amb sistemes antivibratoris.
Connexions elèctriques. Han de respondre als mètodes de col·locació reglamentaris generals en porta-cables i canalons
Canonades de combustible. Poden circular per canalons però totalment independents dels canalons elèctrics.

Observacions:

El dipòsit de combustible integrat en el xassís del grup electrogen permet reduir les dimensions del local.
El grup quedarà instal·lat sobre una llosa de formigó aïllada per un material deformable o elàstic que eviti la transmissió de vibracions als locals circumdants.

DISSENY D'UNA INSTAL·LACIÓ AMB INSONORITZACIÓ SIMPLE

Per a una insonorització simple a uns 85 dB(A) a 1 m en l'exterior del local es plantegen dues solucions:

- Col·locació de pantalles sòniques a l'entrada i sortida d'aire i instal·lació d'un o varis silenciadors d'escapament apropiats.
- Refrigeració per radiador. Ventilació assegurada per un radiador acoblat en el sentit ALTERNADOR --> MOTOR --> RADIADOR.
- Carenat insonoritzat sobre el grup electrogen en funció de les dimensions del grup electrogen i de l'impacte econòmic. Conducte estanc entre el carenat i el conducte de sortida per impedir la recirculació de l'aire calent.

DISSENY D'UNA INSTAL·LACIÓ AMB AERO-REFRIGERADOR

Sistema mitjançant aero-refrigerador de baixa velocitat exterior i connexió directa amb el motor. Sistema de refrigerador separat del local del grup electrogen que permet limitar els cabals i les seccions de ventilació i d'aquesta forma millorar la insonorització desitjada. Observacions:

- Els circuits de refrigeració entre els motors diesel i els aero-refrigeradors poden ser de circuit simple o de doble circuit, en funció del tipus de motors.
- Els motors de doble circuit d'alta temperatura/baixa temperatura incorporaran el corresponent bescanviador.
- Si l'altura del refrigerador és superior a 10 m entre la part alta de l'aero-refrigerador i el centre del motor tèrmic s'ha de sospesar la instal·lació d'un bescanviador intermedi en el o els circuits de refrigeració.
- El sistema incorpora una o dues bombes elèctriques de circulació d'aigua entre el bescanviador i el sistema de refrigeració exterior.

ELEMENTS ANNEXES

Sistema de gestió i automatisme dels grups electrògens. Variants:

- Sistema d'automatisme integrat directament en el grup electrogen. Pupitre de control directament muntat i connectat al grup electrogen.
- Armari/s de comandament i control autoportants, externs al grup electrogen. Implica una configuració de funcionament en general més complexa (acoblament entre els grups o a la xarxa).

Sistema de protecció de potència. Seguint la configuració del sistema de gestió, presenta les variants següents:

Mòdul de protecció instal·lat directament en un armari metàl·lic, connectat i fixat al grup electrogen o situat al costat de l'alternador.
Mòdul de protecció instal·lat directament en l'armari de comandament i control extern al grup electrogen.

Dipòsit diari de combustible. Configuracions possibles:

Un dipòsit en el xassís que pot ser d'ompliment directe. L'autonomia depèn del consum del motor i de la capacitat del dipòsit. Possibilitats d'ompliment del dipòsit diari des d'una cisterna d'emmagatzematge realitzant el transvasament mitjançant una bomba elèctrica d'aspiració manejada mitjançant un indicador elèctric instal·lat en el dipòsit del xassís.
Un dipòsit diari separat del grup electrogen i que alimenta al motor per gravetat, amb ajut de la bomba alimentària del motor tèrmic. Igualment es pot disposar d'una bomba elèctrica de combustible accionada per l'indicador elèctric muntat i connectat al dipòsit diari.

144. GRUPS ELECTRÒGENS REFRIGERATS PER AIGUA

Grups automàtics dièsel d'emergència per a subministrament elèctric complementari o de seguretat, en baixa tensió. Compliran les especificacions assenyalades en el REBT (ITC-BT-40).

NORMES

La Norma principal de referència és la ISO 8528 (Grups electrògens de corrent alterna accionats per motors alternatius de combustió interna).

Es complirà la conformitat dels diferents components del grup electrogen que fa aquestes normes:

Conformitat de motors tèrmics:
ISO 3046 - Motors alternatius de combustió interna

Conformitat dels alternadors:
IEC 60034 - Màquines elèctriques rotatives

Conformitat de construcció d'armaris elèctrics:
EN 60439-1 Conjunts d'aparellatge de Baixa Tensió

Han de complir el marcatge CE que inclou les directives següents: 2006/42 / CE (Seguretat de les màquines); 2014/35 / UE (Baixa tensió); 2014/30 / UE (Compatibilitat electromagnètica); 2000/14 / EC (Emissions sonores de les màquines a l'aire lliure); 2004/26 / CE (Emissions NRMM: Non-Road Mobile Machinery).

Es complirà la Directiva (UE) 2015/193 (MCP) respecte emissions contaminants a l'atmosfera; i Reial Decret 1042/2017, de 22 de desembre, sobre la limitació de les emissions a l'atmosfera de determinats agents contaminants procedents de les instal·lacions de combustió mitjanes.

Es seguiran també les directives aplicable relatives al Medi Ambient, particularment:
Directiva 2012/19/UE (DEEE2 / WEEE2)
Directiva 2011/65/UE (RoHS2)

CARACTERÍSTIQUES DE DISSENY

Bàsicament constituïts per:

- Motor dièsel.
- Alternador.
- Bancada.
- Quadre de control.
- Sistemes auxiliars.

Compliran les condicions constructives i de servei que s'estableixen en els documents del projecte (memòria descriptiva, càlculs, plànols, partides econòmiques, amidaments i plec de condicions tècniques generals.)

Motor dièsel. Versió industrial, refrigerat per aigua mitjançant radiador incorporat amb dipòsit d'expansió i ventilador accionat directament pel motor dièsel assegurant la seva refrigeració fins a 50 ºC de temperatura ambient. Normes aplicades per als motors dièsel: ISO 3046, DIN 6271 i BS 5514.

Refrigeració a distància. Mitjançant grup aero-nevera incorporant: grup moto-ventilador, intercanviador de calor amb circuit independent respecte del primari del motor, tanc d'expansió, circuit hidràulic amb electro-bomba auxiliar, vàlvules de retenció i dispositius de seguretat. El sistema s'alimentarà elèctricament del propi grup. El líquid refrigerant serà aigua glicolada.

Alternador. Sense escombretes, de 4 pols, autoregulat electrònicament, autoventilat, amb grau de protecció IP.23 i aïllament classe H Acoblament semielàstic entre motor i alternador capaç d'absorbir les vibracions i suportar els impactes de càrrega. Normes aplicades pels alternadors: NFC 51111, VDE 0530, BS 4999, NEMA MG1 i IEC 60034.

Bancada. El conjunt motor-alternador anirà muntat en línia, sobre una bancada robusta de perfils laminats d'acer, formant una sola unitat que estarà aïllada de la solera mitjançant amortidors de vibracions. Inclourà punts d'alçat i un dipòsit de combustible de cada dia.

Quadre de control. Incorporat al grup o en sistema auto-estable extern al grup, inclourà els elements necessaris per automatitzar el funcionament del sistema. La seqüència de les operacions d'arrencada i aturada del grup, així com les corresponents a proteccions i alarmes, estaran controlades per dos autòmats redundants programables amb microprocessador que incorporaran, gravat en memòria, els programes que controlaran els senyals d'entrada i sortida que operen sobre el grup electrogen.

El quadre permetrà el funcionament en mode manual, automàtic o proves. La manera de proves permetrà simular la fallada de la xarxa per comprovar el correcte funcionament de l'automatisme d'arrencada del grup. Quan s'especifiqui, el quadre permetrà el funcionament amb acoblament entre diversos grups, entre grups i xarxa, i realitzarà la gestió de càrregues en funció de la capacitat de generació.

Norma aplicable al quadre de control: EN 60439-1

El sistema de commutació xarxa-grup queda situat en general en el quadre elèctric principal de l'edifici i no forma part específica del subministrament del grup.

Sistemes auxiliars. Inclouen: sistema d'arrencada elèctrica en contínua amb alternador de càrrega i bateries d'arrencada de plom o níquel-cadmi. Filtres d'aire, oli i gasoil reemplaçables. Resistència de precaldeo del motor. Regulador electrònic de velocitat del motor. Interconnexions flexibles entre el dipòsit de bancada i el motor. Interruptor tetrapolar magnetotèrmic de protecció de l'alternador.

EMMAGATZEMATGE DE COMBUSTIBLE

En el cas que el local incorpori un sistema d'emmagatzematge de combustible s'han de complir els requeriments que especifica el Reglament d'instal·lacions petrolíferes (RD 1523/1999): Instrucció tècnica complementària MI-IP03, corresponent a Instal·lacions petrolíferes per a ús propi.

La manipulació i instal·lació de tancs d'acer s'ajustarà a les condicions que s'estableixen en la norma UNE 109.501: 2000 IN per a tancs aeris o en fossa i en la UNE 109.502: 2000 IN per a tancs enterrats.

CARACTERÍSTIQUES DE LES SALES

Respondran a la classificació de locals o emplaçaments afectes a un servei elèctric situats a l'interior d'edificis destinats a altres usos. Compliran les especificacions assenyalades en el REBT (ITC-BT-30).

Les característiques constructives i condicions generals d'aquestes sales es defineixen a l'especificació tècnica 1NA02. Locals tècnics per a grups electrògens.

INSONORITZACIÓ I MESURES ANTIVIBRATÒRIES

En funció del seu emplaçament el local estarà equipat amb sistemes d'insonorització adequats que garanteixin el compliment de la normativa municipal que correspongui o en cas contrari la del rang superior que el reguli.

A fi de reduir o eliminar la transmissió de vibracions dels generadors a l'edifici es col·locarà un sistema amortidor en forma de llosa flotant suportada sobre una base absorbent o un sistema mecànic equivalent. En condicions d'explotació cap punt del sistema portant estarà en contacte amb el ferm del local.

SISTEMA D'EVACUACIÓ DE FUMS

Mitjançant xemeneia modular de doble paret aïllada, dissenyada per funcionar a alta temperatura i per sobrepressions ≤5000Pa. Les pèrdues de càrrega en el conducte seran equivalents a la sobrepressió assegurada en el generador, en conseqüència el punt O estarà situat a la boca de sortida de fums sense ús de sistemes forçats auxiliars.

Les xemeneies estaran constituïdes per dos cilindres engafetats d'acer inoxidable, qualitats AISI 316L (1.4404) o AISI 304 (1.40301), amb una càmera aïllada amb llana de roca de densitat 100 kg / m3. Hauran de suportar temperatures fins a 600 ° C.

Incorporaran un silenciador d'escapament industrial d'atenuació i compensador flexible que complirà les exigències a nivell de sorolls.

EXECUCIÓ INSONORITZADA PER A INSTAL·LACIONS INTEMPERIE

En instal·lació intempèrie els grups quedaran enterament coberts per un carenat insonoritzat fabricat en mesures ISO estàndards, dissenyats perquè el generador pugui treballar en les mateixes condicions de temperatura i nivells sonors establerts per a la versió interior. Construcció especial per a maneig dur amb xassís de doble paret amb panells electrózincats abans de la pintura i protegits contra l'oxidació.

ASSAJOS ELÈCTRICS

S'efectuaran en banc de fàbrica d'acord amb el protocol establert. Bàsicament: Proves de recepció per a diferents càrregues (pressió d'oli, temperatures d'oli, aigua i ambient. Paràmetres elèctrics. Proves d'alarma (pressió oli, temperatura motor, sobrecàrrega / curtcircuit, sobrevelocitat, fallada arrencada, fallada combustible, fallada caldeu, càrrega bateries grup, càrrega bateries xarxa, ordre connexió xarxa i sortida tensió). Temps d'arrencada, pausa i retard a la parada.

A més dels assaigs tipus es realitzaran assaigs de rutina destinats a detectar errors en els materials i en la fabricació: Inspecció i assaig de funcionament elèctric i mecànic.

TRANSPORT. MANIPULACIÓ I ASSENTAMENT

Transport. Es verificaran a la recepció per detectar possibles danys produïts en el transport (cops en les envoltants, màquines o equips mullats, trencaments, pèrdues de líquids, connexions elèctriques danyades, etc.). Es comprovarà que incorporen els components opcionals sol·licitats (alarmes addicionals, comunicacions remotes, etc.).

Descàrrega i manipulació. La bancada del grup estarà especialment construïda per facilitar la seva manipulació i trasllat. Per a la descàrrega o elevació es faran servir els punts de connexió situats en la pròpia bancada. S'utilitzaran cadenes o cables d'acer i grillons dimensionats per al pes de la màquina. En general es farà servir una "barra de descàrrega" per evitar possibles danys dels cables sobre el grup.

Càrrega puntual que és capaç de suportar el sòl on anirà muntat el grup. La càrrega puntual a la qual es va a sotmetre depèn del pes total del grup incloent tots els seus líquids (aigua, oli i gasoil), així com del nombre i grandària dels punts de suport i de la distribució de la càrrega sobre els punts de suport. S'haurà de verificar prèviament.

MUNTATGE I POSADA EN SERVEI

Se seguiran obligatòriament les recomanacions del fabricant contrastades amb el servei d'assistència. En especial les referides a:

- Condicions de la ubicació. Accés i manteniment.
- Transmissió de vibracions.
- Ventilació de la sala.
- Sistema d'escapament i aïllament tèrmic.
- Sistema de refrigeració del motor.
- Capacitat i col·locació del tanc de combustible d'emmagatzematge.
- Instal·lació elèctrica.
- Càrrega i manteniment de les bateries d'arrencada.
- Fums i requeriments respecte a les emissions.
- Normatives nacionals, locals o d'assegurances.

145. POSADA A TERRA

S'estableix per a limitar la tensió que, amb respecte a terra, puguin arribar a presentar les masses metàl·liques; assegurar la actuació efectiva de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que comporta algun tipus de defecte en el material utilitzat. Hauran de garantir que en el conjunto de les instal·lacions d'un edifici no es generin diferencies de potencial de risc i permetre el pas a terra de corrents de descàrrega o de falta. Compliran les condicions que especifica el REBT (ITC-BT-18).

NORMES

Complirà les condicions que estableix la Norma Tecnològica de la Edificació (NTE).

PRESES DE TERRA

Segons especificacions de projecte. Hauran de complir els condicionants que s'exposen per a cada sistema. Els valors de resistència elèctrica i els terminis d'estabilitat hauran d'assolir els nivells requerits de projecte.

Plaques-estrella, planxes o similars. Requeriran d'una obertura en forma de pou o rasa de 2 a 3 m3 i farciment mitjançant terra vegetal i altres additius per a disminuir la resistivitat del terreny (tractament Ledoux).

Javelines o piques convencionals. Construïdes en Fe/Cu o Fe galvanitzat. La introducció es farà per clavat. La configuració serà rodona, d'alta resistència, assegurant una màxima rigidesa per a facilitar la seva introducció en el terreny, evitant deformacions degut a la força dels cops. Diàmetre mínim: de 19 mm. Longitud: 2 metres.

Elèctrodes de grafit rígid. De llarga durabilitat. Conformat per un elèctrode en forma de ànode, constituït enterament per grafit i un activador-conductor de farciment per a la millora de la intimació amb el terreny.

Piques de zinc. Per a la protecció catòdica contra la corrosió dels sistemes de posada a terra construïts per conductors d'acer galvanitzat. Es presentaran amb sac farcit d'activador-conductor en base bentonítica.

Elèctrodes de picrón. Per a posades a terra profundes, terrenys pantanosos, nivells freàtics alts o ambients marins. Duració il·limitada. Instal·lats en perforacions verticals o directament dipositats sobre sediments marins. Tubular d'acer des de 160 mm de diàmetre i profunditat de 3 m. Activador-conductor de farciment. L'elèctrode picron tindrà perforació interior per a connexió amb cable conductor. La unió al conductor de coure es realitzarà mitjançant pasta conductora i aquesta taparà completament el conductor incloent l'arrencada de l'aïllament, de manera que el coure no quedi en contacte amb l'aigua. L'elèctrode és fràgil, pel que la seva col·locació s'ha de fer sense cobertura per mitjans mecànics

CONDUCCIONS ENTERRADES

Estaran constituïdes per un anell que seguirà el perímetre de l'edifici i una sèrie de conduccions unint totes les connexions de posada a terra de l'edifici i connectades a l'anell en ambdós extrems (IEP-4). Els conductors nus enterrats en el terra es considera que formen part de l'elèctrode de posada a terra. Les característiques d'aquests conductors es defineixen en projecte.

CONDUCTORS DE TERRA

La secció d'aquests conductors hauran de satisfer les condicions que s'estableixen en la ITC-BT-18. Taula 1 (cables enterrats) i Taula 2 (cables en superfície).

BORNES DE POSADA A TERRA

Per a la connexió dels dispositius del circuit de posada a terra serà necessari disposar de bornes o elements de connexió que garanteixen una unió perfecta tenint en compte que els esforços dinàmics i tèrmics en cas de curtcircuit són molt elevats.

CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

La secció d'aquests conductors serà la indicada en la Taula 2 (Relació entre la secció dels conductors de protecció i els de fase) o s'obtindrà per càlcul conforme a lo indicat en la norma UNE-HD 60364-5-54:2015, apartat 543.1.1.

CONDICIONS GENERALS

El recorregut dels conductors de terra serà el més curt possible i sense canvis bruscos de direcció. No quedaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i desgast mecànic.

Els circuits de posada a terra formaran una línea elèctricament continua en la que no es podran incloure masses ni elements metàl·lics, qualssevol que siguin aquests. Les connexions finals es faran sempre per derivació del circuit principal.

Els conductors hauran de tenir un bon contacte elèctric, tant en la unió amb les parts metàl·liques i masses com amb l'elèctrode. La connexió del conductor s'efectuarà per mitjà de peces d'unió d'us específic que hauran de garantir una connexió efectiva. La fixació del conductor es farà per mitjà de cargols, elements de compressió, reblades o soldadures d'alt punt de fusió.

Si en una instal·lació existeixen preses de terres independents es mantindrà entre els conductors i elèctrodes de terra una separació i aïllament apropiada a les tensions susceptibles d'aparèixer en cas de falta.

146. PINTURA I SENYALITZACIÓ DE LA XARXA DE CANONADES

Si es pinten les canonades en tota la seva longitud, s'utilitzaran els colors bàsics indicats en les normes UNE 48103 i UNE 1063, aquesta norma és equivalent a la norma DIN 2403:1984

Per a instal·lacions de climatització es realitzarà segons els criteris establerts a la UNE 100100.

Les canonades d'aigua de consum humà es senyalitzaran amb els colors verd fosc o blau. Si es disposa una instal·lació per subministrar aigua que no sigui apta per al consum, les canonades, les aixetes i els demés punts terminals d'aquesta instal·lació ha d'estar adequadament assenyalats per a que puguin ser identificats com a tals de forma fàcil i inequívoca.

Els passamurs, suports i totes les canonades que siguin d'acer negre s'hauran de recobrir una vegada netes de dues mans de pintura antioxidant.

En les canonades aïllades tots els circuits s'identificaran amb colors normalitzats i s'indicarà la direcció del fluid en cada tram recte i a distàncies no superiors als 5 metres.

Es senyalitzaran sempre les proximitats de les vàlvules, empalmaments, juntes, registres, unions i enllaços o aparells que formen part de la instal·lació.

En les canonades no aïllades es pintaran amb dues capes de pintura normalitzada tota la superfície de les canonades.

Les canalitzacions d'acer enterrades es protegiran en tota la seva longitud amb dues capes de cinta bituminosa havent d'aplicar-se la protecció un cop a les canonades que estiguin completament seques, netes de pols i sense cap capa d'òxid.

La protecció ha de ser elàstica permanentment en el temps emmotllant-se perfectament als moviments de l'objecte protegit sense que es produeixin esquerdes ni fissures. La protecció ha de posseir una gran resistència al desgast mecànic, a l'acció dels raigs solars i a l'acció dels agents corrosius que conté l'aigua i l'atmosfera.

El revestiment no tindrà fissures, bosses ni altres defectes.

El color, brillo i textura uniforme.

En pintats amb esmalt aquesta tindrà un gruix de pel·lícula aproximadament de 125 micres.

Les superfícies d'aplicació han d'estar netes, sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'eliminaran possibles incrustacions de ciment o cal i desengreixar la superfície. Seguidament aplicar les dues capes d'imprimació antioxidant.

147. RASES OBRA CONDUCCIONS DE SANEJAMENT

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

Si la canonada no va recolzada a solera, es piconarà el fons de la rasa fins arribar a la fondària prevista.

La rasa serà de la menor amplada practicable fins a la generatriu superior del tub, per evitar en el que sigui possible la càrrega de la terra que gravita sobre el tub.

L'amplada en el fons de la rasa serà la suficient per poder obrir-la en cas de no utilitzar maquinària especial, és a dir, de 55 cm com a mínim. En tot cas, serà equivalent al diàmetre de la canonada més de 30 cm.

La canonada anirà enterrada a una profunditat mínima d'1,20 m des de la superfície. Aquesta alçada podrà ser disminuïda en el cas de que la superfície estigui col·locada sota una solera de pis. En zones enjardinades la canonada de sanejament podrà anar enterrada a una distància mínima de 75 cm.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de capacitat igual.

No s'efectuarà el reblert de la rasa fins que hagi estat provat cada tram de canonada donant resultats positius. Abans de començar el reblert s'allisarà el fons, deixant-lo net de còdols.

La terra que envolta a la canonada serà neta, ben piconada a ma, en capes de 15 cm fins sobrepassar la generatriu superior en 15 cm com a mínim. La resta de la rasa es reblinarà amb la terra normal extreta, que serà piconada a ma o amb maquinària i regada fins que les seves característiques siguin similars a les del terreny.

En el cas de les canonades sense soleres, els tubs descansaran lleugerament encastats en el fons piconat de manera que la terra els envolti en 120 graus de la seva circumferència. En el tram situat sota les juntes es bufarà per a que els endolls quedin lliures.

En terrenys rocosos el fons de la rasa estarà a 15 cm com a mínim de la generatriu inferior del tub, pel que s'estendrà sobre el fons primitiu una capa de sorra sobre la que descansarà uniformement la canonada.

En qualsevol cas, els endolls o capes, si es disposa de canonada en pendent, es connectaran cap a la cota més alta. La canonada abans de quedar enterrada, estarà protegida de les variacions brusques de temperatura i dels raigs directes del sol per evitar deformacions posteriors i esquerdes. Per situar correctament les canonades s'utilitzaran falques que es retiraran abans d'enterrar-les.

Per a les canonades de formigó i gres es construeixen soleres o bé se les envoltarà d'un envoltant de formigó. Aquesta protecció serà necessària en cas d'estendre's la canonada en terrenys amb graves poc fermes, sota els edificis o quan hagin de suportar el tràfic de la superfície i com a norma general sempre que la manca de resistència de la canonada o la rigidesa de les seves juntes així ho aconselli. Les soleres seran de secció rectangular amb un gruix mínim de 10 cm i una amplada de 15 cm a cada costat de la canonada. Si és necessària major protecció com en el cas de canonades enterrades a menys d'1,20 m o més de 4 m s'enrasarà la solera fins la generatriu superior del tub i en casos extrems s'envoltarà totalment el tub fins a una altura de 15 cm sobre la generatriu superior. Aquesta protecció serà també necessària en les juntes, colzes i derivacions.

Si s'utilitzen juntes flexibles amb anells de goma, es procurarà que pugin tenir lliure moviment pel que es farà una rebaixa en el formigó abans del seu adormiment.

Es col·locaran daus de formigó exclusivament en la canonada de fosa. Es col·locaran a continuació de les capes, en sentit descendent, podent-se col·locar també daus en la zona mitja del tub si fos necessari.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%
- ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

CONDICIONS GENERALS

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

S'hagi de treballar a dins
Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada.
Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

148. CRITERIS GENERALS DE PREVENCIÓ DE LEGIONEL·LOSI EN INSTAL·LACIONS

La utilització d'aparells i equips que basen el seu funcionament en la transferència de masses d'aigua en corrents d'aire amb producció d'aerosols, recollits dintre l'àmbit d'aplicació del present Decret, s'ha de portar a terme de manera que es redueixi al mínim el risc d'exposició per a les persones. A tal efecte s'hauran d'ubicar en llocs allunyats de les persones i de les preses d'aire condicionat i les finestres.

Les bateries de refrigeració i deshumectació han de ser dissenyades amb una velocitat tal que no origini arrossegament de gota d'aigua. Es prohibeix l'ús de separadors de gotes, llevat en casos especials que s'han de justificar.

Els materials dels sistemes de refrigeració han de resistir l'acció agressiva de l'aigua i del clor o altres desinfectants, amb la finalitat d'evitar la corrosió. Altrament s'han d'evitar els materials particularment favorables per al desenvolupament de les bactèries i els fongs, com són el cuir, la fusta, la uralita, el formigó o els derivats de la cel·lulosa.

S'han d'evitar les zones d'estancament d'aigua en els circuits, com canonades de by-pass, equips o aparells de reserva, canonades amb fons cec i similars. Els equips o aparells de reserva, en cas que s'hagin d'aïllar del sistema mitjançant vàlvules de tancament hermètic, i han d'estar equipats amb una vàlvula de drenatge, situada en el punt més baix, per buidar-los quan estan en parada tècnica.

Els equips i aparells s'han d'ubicar de forma que siguin fàcilment accessibles per a la inspecció, desinfecció i neteja. S'ha de posar una atenció especial en el manteniment de bateries fredes i safates humides dels equips, mitjançant accessos adequats i tapes de registre. Els equip han d'estar dotats, en un lloc accessible, al menys d'un dispositiu per realitzar la presa de mostres de l'aigua de recirculació.

Les safates de recollida d'aigua dels equips i aparells de refrigeració han d'estar dotades de fons amb el pendent adequat i tub de desguàs de manera que es puguin buidar completament.

Si el circuit d'aigua disposa de dipòsits (d'abastament, bombatge i altres) s'han de cobrir mitjançant tapes hermètiques de materials adequats, així com posar pantalles en les buneres i ventilacions.

Per a instal·lacions prefabricades d'energia solar com es defineixen en l'apartat CTE, a efectes de prevenció de la legionel·losi s'assoliran els nivells tèrmics necessaris segons normativa mitjançant el no ús de la instal·lació. Per a la resta de les instal·lacions i únicament amb la finalitat i la periodicitat que contempli la legislació vigent referent a la prevenció i control de la legionel·losi, és admissible preveure un connexionat puntual entre el sistema auxiliar i l'acumulador solar, de forma que es pugui escalfar aquests darrer amb l'auxiliar. En ambdós casos s'haurà d'ubicar un termòmetre la lectura del qual sigui fàcilment visible per l'usuari. No obstant es podran realitzar altres mètodes de tractament antilegionel·la permès per la legislació vigent.

El sistema d'aportació d'energia convencional auxiliar en energia solar amb acumulació o en línia, sempre disposarà d'un termòstat de control sobre la temperatura de preparació que en condicions normals de funcionament permetrà complir amb la legislació vigent en cada moment referent a la prevenció i control de la legionel·losi.

Es compliran les especificacions indicades en el Reial Decret 865/2003 de 04 de juliol i en la norma UNE 100.030:2005 IN, pel que s'estableixen els criteris higiènics-sanitaris per a prevenció i control de la legionel·losi.

Es complirà el Reial Decret 314/2006 pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, 28/03/2006).

Es complirà el Reial Decret 1027/2007, del 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (IT).

En cada localitat s'ha de complir la normativa vigent per a aquesta Comunitat Autònoma i la seva Ordenança Municipal.

Projecte de reforma i adequació d'espais per implantació de laboratoris a l'edifici ICFO WEST

Campus PMT Castelldefels

EXP. 2023.SE.003 projecte d'execució instal·lacions setembre de 2026

VI DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

Índex general

VI DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

DC06 Protocol control de qualitat de les instal·lacions

1. Descripció
2. Percentatges mínims de mostreig
3. Control de qualitat de materials utilizats
4. Control d'execució
5. Proves de funcionament
6. Varis

DC06 Protocol control de qualitat de les instal·lacions

Inclou els criteris d'acceptació i rebuig dels materials a instal·lar (control de materials), els criteris d'acceptació o rebuig del muntatge d'aquests materials (control d'execució) i el conjunt de fitxes a complimentar per l'instal·lador en el moment de la realització de la posada en marxa i proves de les instal·lacions (control de posada en marxa i proves).

1. DESCRIPCIÓ

El control de qualitat de la instal·lació comprèn tres aspectes fonamentals: control de materials, d'execució, i de regulació i proves de funcionament.

Abans de l'inici dels treballs de control de qualitat, la empresa adjudicatària del Control de Qualitat facilitarà, a la Direcció Facultativa, la relació d'assajos per a cada material o equip, dels diferents apartats de control de qualitat.

Abans de l'inici dels treballs de control de qualitat, l'empresa adjudicatària facilitarà, a la Direcció Facultativa, la relació de l'instrumental que utilitzarà durant els diferents apartats de realització de proves amb els certificats i dates de calibratge d'aquest instrumental.

Control de materials

El control de qualitat sobre materials es realitzarà seguint les pautes que exigeixen les reglamentacions i normes vigents, examinant materials i documentació per a poder garantir la qualitat i qualitats de les parts que integren les instal·lacions.

A l'iniciar-se la ora es realitzarà prèvia de mostres per a l'aprovació per la Direcció Facultativa. Control de Qualitat validarà les mostres seleccionades.

Els aparells d'origen industrial, hauran de complir les següents condicions funcionals i de qualitat.

- Les fixades en el plec de condicions Tècniques.
- Les fixades en els reglaments i disposicions legals que les afectin.
- Les fixades per les Normes tècniques (UNE, UNE-EN, etc.)

A més dels controls de materials realitzats en obra estandarditzats, també es realitzaran assajos de característiques en el banc de proves del fabricant o en taller, a tots aquells equips que per la seva importància econòmica o responsabilitat en el funcionament de la instal·lació corresponent, ho requereixin, carregant a compte del Contractista les despeses originades:

CLIMATITZACIÓ: Generadors, bombes, climatitzadors, etc.
ELECTRICITAT: Quadres generals, transformadors, etc.
MECÀNIQUES: Grups de pressió, aixetes especials, etc.
COMUNICACIONS: Detectors, RACKS, Càmeres, etc.

Els controls de materials i aparells quedaran reflectits en una fitxa de recepció o informe que s'inclourà al Dossier de Documentació.

Així mateix de cadascuna de les assistències que es realitzin s'emetrà un informe amb indicació dels controls efectuats. Els informes seran clars i expeditius en relació al compliment o no de les condicions establertes en el projecte i de la normativa vigent.

Control d'execució de les instal·lacions

EL control de qualitat, sobre la realització de cadascuna de les instal·lacions, comprovarà que aquestes s'estan realitzant conforme a la normativa vigent i al Plec de condicions tècniques de projecte.

Durant el desenvolupament de les instal·lacions es realitzen visites periòdiques ajustant-se al planning d'execució que segueixin les instal·lacions mantenint un criteri racional en distribució de les mateixes.

Qualsevol controvèrsia o desviació que es presenti entre l'execució de les instal·lacions i les condicions específiques i/o reglamentàries serà analitzada i comunicada a la Direcció Facultativa per al seu estudi i presa de decisions.

Els controls d'execució realitzats, es reflectiran en informes i sobre les fitxes de control que s'adjunten a cadascuna de les especialitats.

Així mateix, de cadascuna de les assistències que es realitzin s'emetrà un informe amb indicació d'aquelles instal·lacions controlades i anomalies i situacions en què es trobin. Els informes seran clars i expeditius en relació al compliment o no, de les condicions establertes en projecte i de la normativa vigent.

Control de regulació i proves de funcionament

L'equip de control de qualitat realitzarà assajos i proves durant el transcurs de la obra. Al finalitzar la mateixa s'efectuarà la comprovació de la posada en marxa i de les proves que hauran realitzat anteriorment els industrials. Aquesta comprovació és totalment independent de les proves realitzades pels diferents industrials, que hauran d'aportar la documentació corresponent sobre els resultats obtinguts.

La comprovació de posada en marxa i proves a realitzar serà com a mínim les unitats reflectides al Pla de Control o, en el seu defecte, als percentatges mínims indicats en aquest annex.

Les proves s'ajustaran a les exigències indicades en el Plec de condicions tècniques del projecte i aquelles d'obligat compliment de la reglamentació vigent que li sigui d'aplicació.

Per a la realització de les proves de funcionament de control de qualitat, l'empresa de control de qualitat aportarà el personal, instrumental i equipament mínim necessari amb el respectiu certificat de calibratge.

L'industrial haurà de col·laborar i estar present en el transcurs de la realització de les comprovacions.

L'instrumental i equipament per a la realització de les proves dels equips, que la Direcció Facultativa sol·liciti, serà diferent a l'utilitzat per l'industrial durant la regulació de la posada en marxa i la presa de dades de les fitxes de funcionament.

Els resultats i conclusions de tots els assajos i proves realitzades seran clars en compliment o no a condicions de projecte, i inclosos en Dossier de Documentació que s'entregarà al final de la obra.

Equips de Prova

L'empresa instal·ladora a part de realitzar les proves particulars, omplint una fitxa per cada equip instal·lat, haurà d'aportar, a les proves de comprovació conjuntes, els operaris necessaris per a manipular la instal·lació, equipats amb les eines i aparells suficients.

Queda ben clar que abans de que l'empresa adjudicatària del control de qualitat de les instal·lacions realitzi la comprovació de les proves i els assajos corresponents, l'instal·lador haurà de presentar els valors obtinguts en la relació dels seus assajos per a que aquests puguin ser comprovats per l'empresa adjudicatària durant la realització de les comprovacions.

Les proves finals de funcionament s'iniciaran quan es disposi dels plànols definitius i de la resta de documentació a subministrar per l'empresa instal·ladora.

A continuació, s'adjunta un model de fitxa per a cada tipus d'equip.

2. PERCENTATGES MÍNIMS DE MOSTREIG

L'instal·lador realitzarà la posada en marxa, regulació i proves de funcionament de la totalitat dels elements de les instal·lacions, i l'empresa externa de control de qualitat realitzarà com a mínim els mostreigs i proves indicats a continuació:

	PROTOCOL DE CONTROL DE QUALITAT D'INSTAL·LACIONS	% mínim de mostreig
	ELECTRICITAT	
	Control del material i dels accesoris de CABLE DE COURE DE XARXA DE TERRES, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**3%**
	Control de l'execució de CABLE DE COURE DE XARXA DE TERRES i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-X001-A.	**3%**
	Proves de CABLE DE COURE DE XARXA DE TERRES i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**20%**
	Control del material i dels accesoris de GRUP ELECTROGEN, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**100%**
	Control de l'execució de GRUP ELECTROGEN i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-WA01-A.	**100%**
	Proves de funcionament de GRUP ELECTROGEN i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-WA01-A.	**100%**
	Control del material i dels accesoris de QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÖ, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-SB01-A.	**100%**
	Control de l'execució de QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-SA01-A, E-SA02-A, E-SA03-A.	**100%**
	Proves de funcionament de QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-SB01-A.	**100%**
	Control del material i dels accesoris de QUADRE SECUNDARI, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-SB01-A.	**40%**

	Control de l'execució de QUADRE SECUNDARI i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-SA02-A; E-SA03-A.	**40%**	
	Proves de funcionament de QUADRE SECUNDARI i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-SB01-A.	**80%**	
	Control del material i dels accesoris de SAI, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**80%**	
	Control de l'execució de SAI i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**80%**	
	Proves de funcionament de SAI i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-SD01-A.	**60%**	
	Control del material i dels accesoris de BATERIA DE CONDENSADORS, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**75%**	
	Control de l'execució de BATERIA DE CONDENSADORS i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte.	**75%**	
	Proves de funcionament de BATERIA DE CONDENSADORS i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**100%**	
	Control del material i dels accesoris de MECANISME, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**3%**	
	Control de l'execució de MECANISME i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**3%**	
	Proves de funcionament de MECANISME i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**30%**	
	Control del material i dels accesoris de LLUMENERA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A, M-UAB2-A.	**3%**	
	Control de l'execució de LLUMENERA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**7%**	
	Proves de funcionament de la LLUMENERA i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-U001-A.	**50%**	

	Control del material i dels accesoris de APARELL AUTONOM D'EMERGENCIA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-URL1-A.	**3%**	
	Control de l'execució de APARELL AUTONOM D'EMERGENCIA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte	**7%**	
	Proves de funcionament de APARELL AUTONOM D'EMERGENCIA i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, P-U001-A.	**50%**	
	Control del material i dels accesoris de PARALLAMPS, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**100%**	
	Control de l'execució de PARALLAMPS i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-XB01-A.	**100%**	
	Proves de DE TERRES de PARALLAMPS i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**100%**	
	Control del material i dels accesoris de CANALITZACIÓ i CABLES ELECTRICS, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A, M-QAA1-A, M-QAA2-A, M-QAC1-A, M-QAC2-A, M-RAA1-A, M-RAB1-A, M-RAC1-A, M-RAD1-A, R-RC01-A.	**2.0%**	
	Control de l'execució de CANALITZACIÓ i CABLES ELECTRICS i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-QA01-A, E-SA01-A.	**7.0%**	
	Proves de CANALITZACIÓ i CABLES ELECTRICS i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte. P-SB01-A	**10%**	
	Control de l'execució de les Instal·lacions en PISCINES, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-2B02-A	**100%**	

	PROTOCOL DE CONTROL DE QUALITAT D'INSTAL·LACIONS		% mínim de mostreig
	COMUNICACIONS		
	Control del material i dels accesoris de PRESA DE VEU / DADES, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.		**5%**

	Control de l'execució de PRESA DE VEU / DADES i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-VB01-A.	**5%**	
	Verificació de la realització de les Proves de funcionament, per part de l'empresa instal·ladora, del CABLE i de la PRESSA DE VEU / DADES i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-VL01-A.	**8%**	
	Control del material i dels accesoris de ALTAVEU, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**5%**	
	Control de l'execució de ALTAVEU i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-VA01-A.	**5%**	
	Proves de funcionament de ALTAVEU i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-V001-A.	**30%**	
	Control del material i dels accesoris de CENTRAL DE MEGAFONIA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**100%**	
	Control de l'execució de CENTRAL DE MEGAFONIA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte, fitxa E-VA01-A.	**100%**	
	Proves de funcionament de CENTRAL DE MEGAFONIA i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-V001-A.	**100%**	
	Control del material i dels accesoris de DETECTOR DE PRESENCIA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**3%**	
	Control de l'execució de DETECTOR DE PRESENCIA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**15%**	

	Proves de funcionament de DETECTOR DE PRESENCIA i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-N001-A.	**20%**	
	Control del material i dels accesoris de CENTRAL DE SEGURETAT, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**100%**	
	Control de l'execució de CENTRAL DE SEGURETAT i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**100%**	
	Proves de funcionament de CENTRAL DE SEGURETAT i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-N001-A.	**90%**	
	Control del material i dels accesoris de CÀMARA DE SEGURETAT, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**15%**	
	Control de l'execució de CÀMARA DE SEGURETAT i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**60%**	
	Proves de funcionament de CÀMARA DE SEGURETAT i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-N001-A.	**50%**	
	Control del material i dels accesoris de DETECTOR D'INCENDI, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**5%**	
	Control de l'execució de DETECTOR D'INCENDI i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-M001-A.	**10%**	
	Proves de funcionament de DETECTOR D'INCENDI i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-M001-A.	**15%**	

	Control del material i dels accesoris de POLSADOR D'ALARMA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**5%**	
	Control de l'execució de PULSADOR D'ALARMA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-M001-A.	**15%**	
	Proves de funcionament de PULSADOR D'ALARMA i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-M001-A.	**20%**	
	Control del material i dels accesoris de SIRENA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**5%**	
	Control de l'execució de SIRENA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-M001-A.	**15%**	
	Proves de funcionament de la SIRENA i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-M001-A.	**30%**	
	Control del material i dels accesoris de CENTRAL DE DETECCIO D'INCENDI, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**100%**	
	Control de l'execució de CENTRAL DE DETECCIO D'INCENDI i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-M001-A	**100%**	
	Proves de funcionament de CENTRAL DE DETECCIO D'INCENDI i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-M001-A.	**100%**	
	Proves de funcionament del SISTEMA DE GESTIÓ (Agrupament per sistemes o subestacions) i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxes E-G001-A, P-G001-A, P-G002-A, P-G003-A.	**60%**	

	Control del material i dels accesoris de PORTER AUTOMÀTIC, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**10%**	
	Control de l'execució de PORTER AUTOMÀTIC i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte	**10%**	
	Proves de funcionament de PORTER AUTOMÀTIC i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-M001-A.	**15%**	
	Control del material i dels accesoris de CABLE D'INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS I SEGURETAT, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**0.5%**	
	Control de l'execució de CABLE D'INSTAL·LACIONS DE COMUNICACIONS I SEGURETAT i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte	**2.0%**	

	PROTOCOL DE CONTROL DE QUALITAT D'INSTAL·LACIONS		% mínim de mostreig
	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ		
	Control del material i dels accesoris de la PLANTA POLIVALENT, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.		**100%**
	Control de l'execució de PLANTA POLIVALENT i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-A001-A; E-A002.		**100%**
	Proves de funcionament de la PLANTA POLIVALENT i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte fitxes P-AAB01-A.		**100%**
	Control del material i dels accesoris d'ELECTROBOMBA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-C001-A.		**100%**
	Control de l'execució de ELECTROBOMBA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.		**100%**

	Proves de funcionament de ELECTROBOMBA i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte fitxa P-C001-A.	**80%**	
	Control del material i dels accesoris d'APARELL AUTÒNOM, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**60%**	
	Control de l'execució de APARELL AUTÒNOM i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-AT01-A.	**60%**	
	Proves de funcionament de APARELL AUTÒNOM i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte P-AT01-A.	**80%**	
	Control del material i dels accesoris de CANONADA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte fitxes M-DAB1-A, M-DBB1-A, M-DD01-A, M-DD02-A	**0.6%**	
	Control de l'execució de CANONADA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-D001-A; E-D003.	**3.0%**	
	Proves de funcionament de CANONADA i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-D002-A.	**20%**	
	Control del material i dels accesoris de VÀLVULA D'EQUILIBRAT, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**5%**	
	Control de l'execució de VÀLVULA D'EQUILIBRAT i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**60%**	
	Proves de funcionament de VÀLVULA D'EQUILIBRAT i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-FA01-A.	**35%**	

	Control del material i dels accesoris de UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE I CONDUCTE, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A, M-BJA1-A.	**70%**	
	Control de l'execució de UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE, CONDUCTES i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-EA01-A, E-B001-A.	**70%**	
	Proves de funcionament de UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxes P-BA01-A i P-BA02-A.	**70%**	
	Control del material i dels accesoris de FAN-COIL, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**25%**	
	Control de l'execució de FANCOIL i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-EA01-A.	**20%**	
	Proves de funcionament de FANCOIL i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxes P-BE01-A, P-BE02-A, P-BE03-A i P-BE04-A.	**25%**	
	Control del material i dels accesoris de DIFUSOR / REIXA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**5%**	
	Control de l'execució de DIFUSOR / REIXA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-B001-A.	**5%**	
	Proves de funcionament de DIFUSOR / REIXA i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxes P-BL01-A i P-BN01-A.	**20%**	
	Control del material i dels accesoris de CAIXA DE VENTILACIO, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**60%**	

	Control de l'execució de CAIXA DE VENTILACIO i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**60%**	
	Proves de funcionament de CAIXA DE VENTILACIÓ i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-BC01-A.	**50%**	
	Control del material i dels accesoris de la REGULADORS DE CABALS D'AIRE, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**5%**	
	Control de l'execució de REGULADOR DE CABAL D'AIRE i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**15%**	
	Proves de funcionament de REGULADOR DE CABAL D'AIRE i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-BQ01-A.	**35%**	
	Control del material i dels accesoris de COMPORTA TALLAFOCS, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**15%**	
	Control de l'execució de COMPORTA TALLAFOCS i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**20%**	
	Proves de funcionament de COMPORTA TALLAFOCS i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**30%**	
	Control del material i dels accesoris de VÀLVULES I ACCESSORIS, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte. M-DLA1-A, M-DLB1-A, M-DLC1-A	**5%**	
	Control de l'execució de VÀLVULES I ACCESSORIS, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte. E-D001-A, E-D003-A	**9%**	

	Proves de funcionament dels VÀLVULES I ACCESSORIS i segons reglamentació vigent	**18%**	
	Control del material i dels accesoris de VALVULA AMB ACTUADOR, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**5%**	
	Control de l'execució de VÀLVULA AMB ACTUADOR i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**9%**	
	Proves de funcionament de VALVULA AMB ACTUADOR i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**18%**	
	Control del material i dels accesoris de CENTRAL DE DETECCIÓ DE GASOS TECNICS, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**100%**	
	Control de l'execució de CENTRAL DE DETECCIÓ DE GASOS TECNICS i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte.	**100%**	
	Proves de funcionament de CENTRAL DE DETECCIO DE GASOS TECNICS i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**100%**	
	Control del material i dels accesoris de QUADRE ELÈCTRIC SECUDARI, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-SB01-A.	**70%**	
	Control de l'execució de QUADRE ELÈCTRIC SECUNDARI i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-SA03-A, E-SA05-A.	**70%**	
	Proves de funcionament de QUADRE ELÈCTRIC SECUNDARI i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-SB01-A.	**70%**	

	Control del material i dels accesoris de DIPOSIT D'EXPANSIO, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte. M-902-A.	**80%**	
	Proves de funcionament de DIPOSIT D'EXPANSIO i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-DSD1-A	**80%**	
	Control del material i dels accesoris de BESCANVIADOR DE PLAQUES, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte, M-902-A.	**100%**	
	Control de l'execució de BESCANVIADOR DE PLAQUES i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte	**100%**	
	Proves de funcionament de la BESCANVIADOR DE PLAQUES i dels seus accessoris, segons reglamentació vigent. P-AX01-A	**80%**	
	Control del material i dels accesoris de la BATERÍA POST ESCALFAMENT EN CONDUCTES, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte, M-902-A.	**40%**	
	Control de l'execució de BATERÍA POST ESCALFAMENT EN CONDUCTES i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte	**40%**	
	Proves de funcionament de la BATERÍA POST ESCALFAMENT EN CONDUCTES i dels seus accessoris i segons reglamentació vigent. P-BI01-A	**30%**	
	Control del material i dels accesoris de EXTRACTOR, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte, M-902-A.	**50%**	
	Control de l'execució de EXTRACTOR i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte	**50%**	
	Proves de funcionament dels EXTRACTOR i dels seus accessoris i segons reglamentació vigent	**70%**	

	PROTOCOL DE CONTROL DE QUALITAT D'INSTAL·LACIONS	% mínim de mostreig	
	SANEJAMENT		
	Control del material i dels accesoris de BOCA DE REGISTRE, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**30%**	
	Control de l'execució de BOCA DE REGISTRE i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**30%**	
	Proves de funcionament de BOCA DE REGISTRE i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**30%**	
	Control del material i dels accesoris de CANONADA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A, M-DEA1-A	**3.0%**	
	Control de l'execució de CANONADA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte, fitxa E-J001-A.	**3.0%**	
	Proves de funcionament de CANONADA i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte. P-D001-A, P-D004-A.	**15%**	
	Control del material i dels accesoris de PERICÓ, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**30%**	

Control de l'execució de PERICÓ i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte, fitxa E-J001-A.	**60%**	
Proves de funcionament de PERICÓ i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**40%**	
Control del material i dels accesoris de POU DE BOMBEIG, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**60%**	
Control de l'execució de POU DE BOMBEIG, i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte, fitxa E-J001-A.	**60%**	
Proves de funcionament de POU DE BOMBEIG i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte. P-CE01-A	**80%**	
Control del material i dels accesoris de BUNERA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**20%**	
Control de l'execució de BUNERA, i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte, E-J001-A	**30%**	
Proves de funcionament de BUNERA i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**15%**	

PROTOCOL DE CONTROL DE QUALITAT D'INSTAL·LACIONS		% mínim de mostreig
LAMPISTERIA		

Control del material i dels accesoris de DIPOSIT ACS, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**75%**	
Control de l'execució de DIPOSIT ACS i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**75%**	
Control del material i dels accesoris de DIPOSIT D'EXPANSIO, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**80%**	
Proves de funcionament de DIPOSIT D'EXPANSIO i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-DSD1-A.	**80%**	
Control del material i dels accesoris de CENTRALETA DE REGULACIÓ ACS, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**100%**	
Control de l'execució de CENTRALETA REGULACIO ACS i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**100%**	
Proves de funcionament de CENTRALETA REGULACIO ACS i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**100%**	
Control del material i dels accesoris de CENTRALETA DE REGULACIÓ ENERGIA SOLAR, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**100%**	
Control de l'execució de CENTRALETA DE REGULACIO ENERGIA SOLAR i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-EH01-A.	**100%**	
Proves de funcionament de CENTRALETA DE REGULACIO ENERGIA SOLAR i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-EH01-A.	**100%**	

	Control del material i dels accesoris de DIPOSIT TAMPÓ verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**80%**	
	Control de l'execució de DIPOSOT TAMPÓ i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**80%**	
	Control del material i dels accesoris de AIXETES, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**6%**	
	Control de l'execució de AIXETES i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**12%**	
	Proves de funcionament de AIXETES i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**18%**	
	Control del material i dels accesoris de APARELL SANITARI (INODOR; URINARI...), verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**6%**	
	Control de l'execució de APARELL SANITARI (INODOR, URINARI…) i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**18%**	
	Proves de funcionament de APARELL SANITARI (INODOR, URINARI…) i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-K001-A.	**20%**	
	Control del material i dels accesoris de GRUP DE PRESSIÓ, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-C001-A.	**75%**	
	Control de l'execució de GRUP DE PRESSIO i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**75%**	

	Proves de funcionament de GRUP DE PRESSIÓ i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-C001-A.	**80%**	
	Control del material i dels accesoris de BOMBA CENTRIFUGA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-C001-A.	**75%**	
	Control de l'execució de BOMBA CENTRIFUGA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**75%**	
	Proves de funcionament de BOMBA CENTRIFUGA i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-C001-A.	**100%**	
	Control del material i dels accesoris de BESCANVIADOR DE CALOR, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**75%**	
	Control de l'execució de BESCANVIADOR DE CALOR i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**75%**	
	Proves de funcionament de BESCANVIADOR DE CALOR i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-AX01-A.	**100%**	
	Control del material i dels accesoris de PLACA FOTOVOLTAICA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**15%**	
	Control de l'execució de PLACA FOTOVOLTAICA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-EH01-A.	**15%**	
	Proves de funcionament de PLACA FOTOVOLTAICA i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-EH01-A.	**50%**	

	Control del material i dels accesoris de INDICADOR DE NIVELL DE LIQUIDS DIGITAL, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**70%**	
	Control de l'execució de INDICADOR DE NIVELL DE LIQUIDS DIGITAL i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**70%**	
	Control del material i dels accesoris de l'EQUIP DE COMPROVACIO I DOSIFICACIO DE CLOR, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**80%**	
	Control de l'execució de EQUIP DE COMPROVACIO I DOSIFICACIO DE CLOR i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**80%**	
	Control del material i dels accesoris de EQUIP DE PROTECCIÓ CATÒDICA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**80%**	
	Control de l'execució de EQUIP DE PROTECCIÓ CATÒDICA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**80%**	
	Control del material i dels accesoris de la QUADRE ELÈCTRIC SECUNDARI, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-SB01-A.	**70%**	
	Control de l'execució de QUADRE ELÈCTRIC SECUNDARI i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-SA03-A; E-SA05-A.	**70%**	
	Proves de funcionament de QUADRE ELÈCTRIC SECUNDARI i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte P-SB01-A.	**80%**	
	Control del material i dels accesoris de CANONADA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte fitxes M-DAA1-A; M-DAB1-A; M-DD01-A; M-DEC1-A	**2.0%**	

	Control de l'execució de CANONADA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-D002-A; E-D003.	**2.0%**	
	Proves de funcionament de CANONADA i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-D002-A.	**20%**	
	Control del material i dels accesoris de VALVULA D'EQUILIBRAT, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**10%**	
	Control de l'execució de VALVULA D'EQUILIBRAT i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**50%**	
	Proves de funcionament de VÁLVULA D'EQUILIBRAT i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-FA01-A	**60%**	
	Control del material i dels accesoris de ESCOMESA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**100%**	
	Control de l'execució de ESCOMESA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**100%**	
	Control del material i dels accesoris de COMPTADOR D'AIGUA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**100%**	
	Control de l'execució de COMPTADOR D'AIGUA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**100%**	
	Control del material i dels accesoris de CENTRAL DE REG, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte M-902-A.	**80%**	

Control de l'execució de CENTRAL DE REG i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**80%**	
Proves de funcionament de CENTRAL DE REG i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte	**100%**	
Control del material i dels accesoris de ASPERSORS I DIFUSORS DE REG, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte M-902-A.	**6%**	
Control de l'execució de ASPERSORS I DIFUSORS DE REG i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**6%**	
Proves de funcionament de ASPERSORS I DIFUSORS DE REG i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte	**30%**	
Control del material i dels accesoris de PLANTA DE DESCALCIFICACIÓ, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte M-902-A.	**80%**	
Control de l'execució de PLANTA DE DESCALCIFICACIÓ i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte.	**80%**	
Proves de funcionament de PLANTA DE DESCALCIFICACIÓ i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte	**100%**	

PROTOCOL DE CONTROL DE QUALITAT D'INSTAL·LACIONS		% mínim de mostreig
EXTINCIO D'INCENDIS		

Control del material i dels accesoris de CANONADA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte fitxes M-902-A, M-DAB1-A, M-DBB1-A	**3%**	
Control de l'execució de CANONADA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte. E-D003-A, E-M001-A	**3%**	
Proves de funcionament de CANONADA i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte	**25%**	
Control del material i dels accesoris de BOCA D'INCEDIS EQUIPADA, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**10.0%**	
Control de l'execució de BOCA D'INCENDIS EQUIPADA i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i protocol de qualitat de projecte. E-M001-A	**40%**	
Proves de funcionament de BOCA D'INCENDIS EQUIPADA i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte.	**15%**	
Control del material i dels accesoris de EXTINTOR, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**10%**	
Control de l'execució de EXTINTOR i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte. E-M001-A	**40%**	
Control del material i dels accesoris de GRUP PRESSIÓ IG-55, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte. M-902-A	**100%**	
Control de l'execució de GRUP PRESSIÓ IG-55, i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte. E-M001-A	**100%**	

	Proves de funcionament de GRUP PRESSIÓ IG-55 i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte	**100%**	
	Control del material i dels accesoris de CANONADES IG-55verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte M-902-A	**6%**	
	Control de l'execució de CANONADES IG-55, i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte. E-M001-A	**10%**	
	Proves de funcionament de CANONADES IG-55 i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte	**50%**	
	Control del material i dels accesoris de BROQUET IG-55, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte. M-902-A	**8.0%**	
	Control de l'execució de BROQUET IG-55, i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació i especificacions tècniques de projecte. E-M001-A	**15.0%**	

	PROTOCOL DE CONTROL DE QUALITAT D'INSTAL·LACIONS	% mínim de mostreig	
	GASOS TÈCNICS		
	Control del material i dels accesoris de QUADRE D'ALARMES DE GASOS TÈCNICS, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte M-902-A.	**60%**	
	Control de l'execució de QUADRE D'ALARMES DE GASOS TÈCNICS i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-LC01-A, E-LC02-A; E-LD01-A; E-LF01-A; E-LF02-A.	**60%**	
	Proves de funcionament de QUADRE D'ALARMES DE GASOS TÈCNICS i accessoris, segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte. Fitxa P-LC01-A,	**60%**	
	Control del material i dels accesoris de CANONADA GASOS TÈCNICS, verificació de les seves característiques i de la documentació del fabricant, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte fitxes M-902-A.	**3%**	
	Control de l'execució de CANONADA GASOS TÈCNICS i accessoris, segons normativa vigent d'aplicació, especificacions tècniques de projecte i fitxes del protocol de qualitat de projecte E-LC02-A	**6%**	
	Verificació de la realització de les Proves de funcionament, per part de l'empresa instal·ladora, de CANONADA I LES PRESES DELS DIFERENTS GASOS i accessoris , segons reglamentació vigent i protocol de qualitat de projecte, fitxa P-LC01-A	**30%**	

3. CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS UTILIZATS

M-BJA1-A Conductes de xapa galvanitzada
M-C001-A Electrobombes
M-DAB1-A Tubs d'acer galvanitzat amb/sense soldadura
M-DBB1-A Tubs d'acer negre amb/sense soldadura
M-DBDA-A Canonades d'acer negre sense soldadura (gas)
M-DD02-A Canonades de coure per a refrigeració
M-DEA1-A Canonades de PVC (Evacuació d'aigua)
M-DLA1-A Vàlvules tipus papallona
M-DLB1-A Vàlvules tipus esfera
M-DLC1-A Vàlvules anti-retorn
M-QAA2-A Cable conductor tipus 07Z1-K
M-QAC2-A Cable conductor tipus RZ1 0,6/1kV
M-RAC1-A Tubs de PVC rígid
M-RAD1-A Tubs de PVC flexible reforçat
M-RC01-A Caixes de derivació
M-SB01-A Armaris metàl·lics
M-UAB2-A Regletes i aparells d'enllumenat
M-URL1-A Aparells Autònoms d'emergència i senyalització

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Generalitats	Consideració de sala de màquines	Local amb instal·lació tèrmica, amb potencia superior a 70 kW. Els locals annexos a la sala de màquines que comuniquen amb la resta de l'edifici o amb l'exterior a través de la mateixa sala es consideren part de la mateixa	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2 Sales de màquines** Utilitzats per a altres fins establerts o per a treballs aliens a la instal·lació No es compleixen amb la instal·lació de depòsits combustibles o l'emmagatzematge, segons el reglament sobre utilització de Productes petrolífers per a Calefacció i usos no industrials, **MI-IP 03 RO 1427/1997** No s'ha tingut en compte lo indicat segons **UNE 60.601** (Calderes a gas de P > 70 kW)	
Instal·lació de maquinaria	Accessibilitat	Desmuntatge per a reparació o recanvi de peces	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** No es accessible, manca espai	
	Motors i transmissions	Seguritat als treballs	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.4.2 Parts mòbils** No estan protegits contra accidents fortuïts	
	Conjunt caldera – cremador	Accés als elements importants de l'equip	No es compleixen els criteris de l'**IT 1.3.4.1.2.6 Dimensions de les sales de màquines** No complir amb les següents premisses: 1. Les instal·lacions tèrmiques hauran de ser perfectament accessibles a totes les seves parts de forma que poden realitzar-se adequadament i sense perill totes les operacions de manteniment, vigilància i conducció 2. L'alçada mínima de la sala serà de 2,50 m, respectant-se una altura lliure de canonades i obstacles sobre la caldera de 0,5 m 3. Els espais mínims lliures que deuen deixar-se al voltant dels generadors de calor, segons el tipus de caldera Segons instruccions del fabricant	
	Caldera amb producció de llama (no s'inclouen les calderes elèctriques)	Local i situació respecte a altres equips	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** Instal·lada a sala de màquines amb equips frigorífics	
	Maquinaria frigorífica amb refrigerant del grup 2º	Local i situació respecte a altres equips	**MI IF 07 Sala de Màquines** Estar físicament al mateix local, no tenint la seva respectiva sala de màquines	
	Quadre elèctric	Situació en el local	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** El quadre elèctric de protecció i comandament dels equips instal·lats a la sala o, almenys, el interruptor general NO estigui situat a les proximitats de la porta principal d'accés. Aquest interruptor no podrà tallar l'alimentació al sistema de ventilació de la sala. No estar situat pròxim geomètricament a la porta d'accés. No es compleix amb el **REBT ITC-BT17** en quant al disseny del quadre. En cas d'emergència no disposa de l'interruptor general de tall elèctric a l'entrada de la Sala de Màquines. Dificultat d'accés al quadre i de sortida de la sala en cas d'emergència o risc, pels elements que entorpeixen la maniobra de sortida.	
Instal·lació de maquinaria	Unió de la xemeneia amb el generador	Trams horitzontals i verticals	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.3.2 Disseny i dimensionat de xemeneies** Es vàlid el dimensionat de las xemeneies d'acord a lo indicat a les Normes UNE-EN 13384-1, UNE-EN 13384-2 o UNE 123001, segons el cas Manca d'accessibilitat i control visual	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Sala de màquines
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-A001-A | Revisió 07/09 | Full 2 de 5

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			No es poden netejar els residus de la combustió i corrosions produïts per les condensacions No es resistent a la temperatura o als fums No es estanco a los fums No manté distàncies en sortida de fums respecte a altres conduccions, preses d'aire o obertures Materials poc resistents a fums i condensacions No se han col·locat passamurs No dilata librement i manquen suports Cada generador de calor de potencia tèrmica nominal major que 400 kW tindrà el seu propi conducte d'evacuació dels productes de la combustió	
Locals destinats per a sales de màquines	Ubicació	Dimensions suficients per albergar les instal·lacions	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.6 Dimensions de les sales de màquines** No hi ha distàncies suficients entre elements per a la seva conducció, manteniment y/o reparació	
	Dispositius de seguretat	Desconnexió elèctrica manipulació dels equips	No es compleixen reglamentació vigent **SI del CTE** No es compleixen amb l'**Ordenança Municipal de Prevenció d'Incendis** No es realitza les operacions de Manteniment segons **RD 1493/1993**	
		Calderes a gas	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.3 Sales de màquines amb generadors de calor a gas** Que a les sales de màquines amb generadors de calor a gas no s'instal·li un sistema de detecció de fuites i tall de gas. S'instal·larà un detector per cada 25 m^2 de superfície de la sala, amb un mínim de dos, ubicant-los a les proximitats dels generadors alimentats amb gas. Per a gasos combustibles més densos que l'aire els detectors s'instal·laran a una alçada màxima de 0,2 m del terra de la sala, i per a gasos menys densos que l'aire els detectors s'instal·laran a una distancia menor de 0,5 m del sostre de la sala El sistema de tall de subministrament de gas NO tingui vàlvula de tall automàtica	
		Calderes amb combustibles líquids i gasosos	No es compleixen reglamentació vigent **SI del CTE** No hi ha col·locats dos extintors En combustibles gasosos no compleixen amb la reglamentació vigent **UNE 60601 Productes petrolífers per a Calefacció i usos No industrials, MI-IP 03 RO 1427/2997**	
		Equips frigorífics	**MI IF 007 Sala de Màquines** **DOGC 18/09/95 Normativa sobre plantes i instal·lacions frigorífiques** (Si procedeix) Els agents extintors utilitzats es congelen a temperatures de funcionament, no son compatibles per aquests refrigerants i no son adequats per a focs elèctrics o d'oli (si s'utilitzen interruptors submergits en bany d'oli). **MIE AP 9 Reglament aparells a pressió** No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE**	
Locals destinats per a sales de màquines	Dispositius de seguritat	Càrrega > a 50 kg de refrigerant de grups 2º i 3º	**MI IF 016** **Reglament CEE nº 3952/91 del 30-XII-92** eliminació de substàncies que esgoten la capa d'ozó Mesures de protecció personal i protecció contra incendis No hi ha dos màscares anti gas, per a ser utilitzades i col·locades en lloc accessible (a l'entrada del local)	
		Carga > a 500 kg de qualsevol refrigerant	**MI IF 016** **Reglament CEE nº 3952/91 del 30-XII-92** eliminació de substàncies que esgoten la capa d'ozó	

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Mesures de protecció personal i protecció contra incendis No estan les quatre màscares, ni els dos equips autònoms d'aire comprimit, ni els uniformes de protecció	
	Elements estructurals	Accessos	**CTE SI1 (a sala de calderes que no siguin a gas)** A partir de 200 kW (risc mig) hauran de portar vestíbul de independència La porta d'accés no comuniqui amb l'exterior o a través d'un vestíbul de independència, segons indica l'**UNE 60.601** (Calderes a gas de P > 70 kW) No compleix amb els 15 m des de qualsevol punt de la sala de màquines a una de les sortides de la mateixa	
		Portes	**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** S'haurà de complir amb: a) No s'ha de practicar l'accés normal a la sala de màquines a través d'una obertura al terra o sostre; b) les portes tindran una permeabilitat no major a 1 l/(s x m^2) sota una pressió diferencial de 100 Pa, menys quan estiguin en contacte directe amb l'exterior; c) les dimensions de la porta d'accés seran les suficients per a permetre el moviment sense risc o dany d'aquells equips que hauran de ser reparats fora de la sala de màquines; d) les portes hauran d'estar previstes de pany amb fàcil obertura des de l'interior, encara que hagin estat tancades amb clau des de l'exterior; e) a l'exterior de la porta es col·locarà un cartell amb la inscripció: "Sala de Màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei" No compleix amb l'EI indicada al **SI del CTE**	
		Ventilació	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comunes dels locals destinats a sala de màquines** i **MI IF 007 Sala de Màquines** Que se permeti prendre de ventilació que comuniqui amb altres locals tancats Que poden ser utilitats per a altres fins, ni podran realitzar-se a elles treballs aliens als propis de la instal·lació El tancament de baixa resistència mecànica tindrà una superfície mínima de: Superfície (m^2) = Volum (m^3) / 100. Amb un mínim d'1 m^2	
		Parets, terra i sostre	**MI IF 007 Sala de Màquines** No compleix amb els nivells acústics al no disposar de separació suficient Hi ha filtracions d'humitat a altres zones adjacents	
		Desguassos	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comunes dels locals destinats a sala de màquines** y **MI IF 007 Sala de Màquines** No hi ha desguassos amb diàmetre igual o superior a 100 mm Si l'evacuació es per gravetat a través de pou, falta dimensionament de la xarxa La sala no disposi d'un eficaç sistema de desguàs per gravetat o, en cas necessari, per bombeig No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.5 Equips autònoms de generació de calor** Quan l'equip autònom NO s'alimenti de gasos més densos que l'aire, no ha d'existir comunicació amb nivells inferiors (desguassos, embornals, conductes de ventilació a ras del terra, etc.) a la	

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			zona d'influència de l'equip (1m envoltant del mateix)	
Locals destinats per a sales de màquines	Elements estructurals	Il·luminació	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** y **MI IF 007 Sala de Màquines** No es pot realitzar treballs amb comoditat de conducció i/o inspecció i així apreciar les lectures dels equips d'amidament i control	
Locals destinats per a sales de màquines	Elements estructurals	Refrigerant dels grups 2º i 3º	**MI IF 002 Classificació de refrigerants. Reglamento CEE nº 3952/91 del 30-XII-92** Eliminació de substàncies que esgoten la capa d'ozó No es disposa de detector de fuites i si està instal·lat no està a recinte de la màxima càrrega Falta senyal acústica, i si estigués no es visible com a impossibilitat de connexió d'alarma de ventilació forçada	
		Estructura de l'edifici	**MI IF 007 Sala de màquines** No es compleix reglamentació vigent **SI del CTE**	
		Sortida d'emergència	No es compleixen els criteris de **UNE 60601 i MI IF 007 Sala de Màquines** No està senyalitzada amb la indicació corresponent No està el pilot, ni la llum d'emergència junt a aquest No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE**	
		Cartells indicadors de seguretat	**IT 1.3 EXIGENCIA DE SEGURETAT** i **MI IF 016** Mesures de protecció personal i protecció contra incendis No hi ha cartells a l'interior i exterior de la Sala de Màquines Falten dades o no son correctes les instruccions d'aturada en cas d'emergència No està el nom, adreça i telèfon del responsable de manteniment o entitat encarregada de la conducció i inspecció No està l'adreça i telèfon del servei de bombers més pròxim No es compleix reglamentació vigent **SI del CTE**	
Ventilació	Sala de calderes	Ventilació natural directa per edificis	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.7 Ventilació de sales de màquines** La ventilació natural directa a l'exterior pot realitzar-se, per a les sales contigües a zones a l'aire lliure, mitjançant obertures d'àrea lliure mínima 5 cm^2/kW de potencia tèrmica nominal	
Ventilació	Sala de calderes	Ventilació natural directa per conducte	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.7 Ventilació de sales de màquines** Quan la sala sigui contigua a zona a l'aire lliure, però pugui comunicar-se amb aquesta per medi de conductes de més de 10 m de recorregut horitzontal, la secció lliure mínima d'aquests, referida a la potencia tèrmica nominal instal·lada, serà: Conductes verticals: 7,5 kW/m2 Conductes horitzontals: 10 kW/m^2	
		Ventilació forçada	**IT 1.3.4.1.2.7 Ventilació de sales de màquines** A la ventilació, no es disposi d'un ventilador de impulsió, bufant a la part inferior de la sala, que asseguri un cabal mínim, en m^3/h d'1,8 x PN + 10 x A, essent PN la potencia tèrmica nominal instal·lada, en kW i A la superfície de la sala en m^2	
		Ventilació natural	**MI IF 007 Sala de Màquines** No hi ha obertures de ventilació	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Sala de màquines

JG

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-A001-A | Revisió 07/09 | Full 5 de 5

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
	Sala de compressors frigorífics		No existeixen una o varies obertures i la superfície total es igual a S = 0,14 $P^{1/2}$ essent P la càrrega del refrigerant en kg Sempre que hi hagi varis es realitzarà el càlcul amb l'equip de major càrrega En cas de varis compressors interconnectats a qualsevol punt, es considerarà la suma total del conjunt	
		Ventilació forçada	**MI IF 007 Sala de Màquines** Els equips instal·lats no son ventiladors extractor El cabal mínim a complir serà de Q = $(p^2)^{1/3}$ on p es la major de las càrregues refrigerants a m^3/h de la Sala de Màquines	

REGLAMENTACIÓ

RITE, Reglament frigorífic, SI del CTE

OBSERVACIONS

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Planta refredadora o Bomba de calor

JG

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-A002-A | Revisió 07/09 | Full 1 de 2

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Situació de l'element	Accessibilitat	Desmuntatge d'elements per a reparació o canvi de peces	No es compleixen els criteris d'IT 3.2 Manteniment i ús de les instal·lacions tèrmiques No accessibles i/o reparables **IT 1.3.4.4.3 Accessibilitat** No es segueixen les especificacions del fabricant	
	Distancia a altres elements	Unitats	Distinta de la especificada en projecte o de les indicades pel fabricant de la unitat	
		Bombes de recirculació	Distinta de la especificada en projecte o de les indicades pel fabricant de la unitat	
		Unitats refredadores condensades per aire	Espai insuficient per a renovar constantment l'aire	
Dimensions dels elements	Càlcul	Potencia frigorífica nominal en frig/h // Kcal/h Potencia elèctrica en kW	**Article 1.7 Memòria Técnica del RITE** No s'han seguit els paràmetres de càlcul El càlcul de la potencia tèrmica instal·lada d'acord amb un procediment reconegut. S'explicitaran els paràmetres de disseny escollits	
Qualitat de la instal·lacions	Sorolls y vibracions	Compressors	No es compleixen els criteris d'**IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic** Les instal·lacions tèrmiques dels edificis no compleixen amb l'exigència del document DB-HR Protecció front al soroll del Codi Tècnic de l'Edificació, que les afecten	
Qualitat dels elements	Placa de característiques	Elements de control de funcionament	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.1 Condicions Generals** No estar registrada pel Ministeri de Industria i Energia No disposar de la placa de identificació No disposar com a mínim de: - Control de capacitat - Visor de nivell d'oli - Pressòstats d'alta i baixa - Relé de retard de temps - Protecció tèrmica del motor - Protecció contra el gel - Interruptor de flux - Control de líquid refrigerant	
Condicions de consum	Fixació	Suport a terra	No es compleixen els criteris d'**IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic** No disposar de cimentació i/o aïllament de sorolls i vibracions adequats	
	Unions a altres subsistemes	Xarxes de distribució	**IT 05.2 Canonades i accessoris** No es compleixen els criteris de **CTE HR 3.4.1** No existeix amortiment, corba de transmissibilitat i càrrega màxima dels sistemes antivibratoris utilitzats a l'aïllament de maquinaria i conduccions	
	Local d'ubicació	Accessos	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** No es accessible, falta espai	
		Estructura i tancaments	No tenir la resistència al foc establerta al **CTE SI**	
		Instal·lacions complementàries	No disposar de desguàs (mínim 100 mm de Ø), il·luminació suficient, impermeabilització (en cas necessari) i protecció contra incendis segons **CTE SI**	
Condicions de contorn	Local de ubicació	Ventilació	Aportació d'aire exterior, ja sigui mitjançant ventilació natural o forçada Si es per ventilació natural, una o varies obertures la superfície total en funció de la càrrega de refrigerant sigui inferior a S=0,14 $p^{1/2}$ essent S superfície total obertura en m^2, i p la càrrega de refrigerant en kg (si hi ha varies unitats serà de la unitat que la tingui major)	

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Si es ventilació forçada, la capacitat del ventilador-extractor sigui inferior a $Q=50\ p^{2/3}$, essent Q el cabal d'aire del ventilador en m^3/h i p la càrrega de refrigerant en kg (si hi ha varies unitats, serà la de la unitat que tingui major)	
		Seguretat	No disposar d'un detector per a la fuites de gasos (per a refrigerants del grup 2º i 3º)	

REGLAMENTACIÓ

RITE, Reglamentació frigorífica, Fraccionament de potencia, CTE SI, CTE HR

OBSERVACIONS

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Direcció Facultativa)

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Generalitats	Situació unitats exteriors en planta coberta, terrasses o locals tècnics	Accessibilitat	No es disposa, als espais propers a les unitats exteriors, espai per a revisió de les parts més importants dels equips com son el quadre elèctric i parts mòbils, per a l'accessibilitat per treballs d'inspecció i manteniment preventiu	
		Contaminació acústica en zones	Falten elements i accessoris que eviten la transmissió de sorolls i vibracions a l'estructura de l'edifici Els nivells de pressió sonora de les unitats son superiors a les permeses a la reglamentació vigent, com a les normes específiques de la localitat o municipi en funció del tipus de zona on quedi ubicat No s'han previst elements de insonorització, com a tancaments al voltant d'aquestes unitats, o de silenciadors en descàrregues o entrades d'aire per a absorbir els nivells pel funcionament dels equips, o quan la ubicació d'aquesta maquinaria quedi pròxima a edificis de vivendes, complexos sanitaris, residències, o d'altres tipus d'edifici amb ocupació de persones susceptibles a patir molèsties per aquest tipus de contaminació acústica o de vibracions	
		Aïllament canalitzacions	No es compleixen els criteris d'**IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades** al transcorre sempre per l'exterior així com a l'interior de l'edifici	
Locals destinats a sales de màquines	Ubicació	Dimensions suficients per a albergar les instal·lacions	No es compleixen els criteris de IT 1.3.4.1.2.6 Dimensiones de les sales de màquines No hi ha distancia suficient entre elements per a la seva conducció, manteniment i/o reparació	
	Dispositius de seguretat	Desconnexió elèctrica i manipulació dels equips	No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE** No es compleix amb l'Ordenança Municipal de Prevenció d'Incendis No es realitzen les operacions de Manteniment segons **RD 1493/1993**	
	Elements estructurals	Accessos	No es compleixen els criteris de IT CTE SI1 (a sala de calderes que no sigui a gas) A partir de 2.000 kW (risc mitjà) hauran de portar vestíbul de independència No compleix amb els 15 m des de qualsevol punt de la sala de màquines a una de las sortides de la mateixa	
		Portes	UNE 100.020 Sala de Màquines No es compleixen els criteris d'IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines a) No s'ha de practicar l'accés normal a la sala de màquines a través d'una obertura al terra o sostre; b) les portes tindran una permeabilitat no major a 1 l/(s x m^2) sota una pressió diferencial de 100 Pa, menys quan estiguin en contacte directe amb l'exterior; c) les dimensions de la porta d'accés seran les suficients per a permetre el moviment sense risc o dany d'aquells equips que hagin de ser reparats fora de la sala de màquines; d) les portes han d'estar previstes de pany amb fàcil obertura des de l'interior, encara que hagin estat tancades con clau des de l'exterior; e) en el exterior de la porta es col·locarà un cartell amb la inscripció: "Sala de Màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei". No compleix amb la Resistència al foc indicada a la **SI del CTE**	
		Ventilació	No es compleixen els criteris d'IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comunes dels locals destinats a sala de màquines i MI IF 007 Sala de Màquines No es permetrà cap presa de ventilació que comuniqui amb altres locals tancats No podran ser utilitzats per a altres fins, ni podran realitzar-se a elles treballs aliens als propis de la instal·lació	
		Parets, terra i sostres	MI IF 007 Sala de màquines No compleix amb l'EI indicada a la **SI del CTE**	

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Hi ha filtracions d'humitat a altres zones adjacents	
Locals destinats a sales de màquines	Elements estructurals	Desguàs	No es compleixen els criteris de IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comunes dels locals destinats a sala de màquines i MI IF 007 Sala de Màquines No hi ha desguassos amb diàmetre igual o superior a 100 mm La xarxa de desguàs no assegura l'evacuació per falta de dimensionament de la xarxa, pendents, etc. La sala disposarà d'un eficaç sistema de desguàs per gravetat o, en cas necessari, per bombeig	
		Il·luminació	No es compleixen els criteris d'IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines i MI IF 007 Sala de Màquines No es poden realitzar treballs de conducció i/o inspecció amb comoditat i així apreciar les lectures dels equips d'amidament i control	
		Estructura de l'edifici	No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE**	
		Sortida d'emergència	**MI IF 007 Sala de Màquines** No està senyalitzada amb la indicació corresponent No està el pilot, ni la llum d'emergència al costat d'aquest No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE**	
		Cartells indicadors de seguretat	No es compleixen els criteris de **IT 1.3 EXIGENCIA DE SEGURETAT i MI IF 016** Mesures de protecció personal i protecció contra incendis No hi ha cartells a l'interior i exterior de la sala de màquines Falten dades o no són correctes les instruccions d'aturada en cas de emergència No està el nom, adreça i telèfon del responsable de manteniment o entitat encarregada de la conducció i inspecció No està l'adreça i telèfon del servei de bombers més proper No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE**	
Generalitats de muntatge i instal·lació	Canonades i accessoris	Materials utilitzats	No compleixen les indicacions de la **MI IF 005** No compten amb els certificats i homologacions realitzats per laboratoris degudament certificats segons normes **UNE** i **UNE-EN** corresponents S'estan instal·lant materials i els seus aliatges no adequats entre aquests per incompatibilitats físiques i mecàniques - Amoníac i formiat metil amb coure - Clorur de metil amb alumini - Amoníac, formiat metil i fluids frigorígens clorats amb zinc - Fluids frigorígens clorats amb zinc - Fluids frigorígens fluorats amb plom (excepte construcció amb junts) - Hidrocarburs fluorats amb temperatures inferiors (-10 °C) amb estany i aliatges de plom-estany - Les soldadures fortes no són compatibles amb alguns fluids frigorígens No s'està utilitzant l'acer estirat i sí el soldat longitudinalment	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Equips autònoms de refrigeració
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-AT01-A | Revisió 04/19 | Full 3 de 6

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Generalitats de muntatge i instal·lació	Canonades i accessoris	Coure no arsenical	Els espessors i mides nominals no compleixen la **UNE EN 12.735-1** Les canalitzacions no són no de coure no arsenical ni deshidratats i podran ser del tipus en barres (R290 i R250) i en rotlles (R220) segons la **UNE-EN 12.735-1** per a aquestes instal·lacions No es compleixen les característiques tècniques següents tant diàmetres com espessors de les canalitzacions de coure i no estan marcades amb la denominació, norma Europea, designació de l'estat de tractament i dimensions nominals de la secció transversal en mil·límetres	

Ø Exterior en mm	Espessors en mm				
	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5
6	R/r	r			
8	R/r	r			
10	R/r	r			
12		R/r			
15		R/r			
18		R/r			
22		R/r			
28			R		
35			R		
42			R		
54				R	
64				R	
76,1				R	
108					R

		Unions	Amb gasos del segon i tercer grup s'utilitza la soldadura tova en canonades de coure i no soldadura forta En unions i accessoris al travessar conductes d'aire s'utilitza soldadura tova, no resistint temperatura de 535°C Les soldadures no compleixen segons la norma Les unions amb soldadura a fons no són compatibles amb els materials utilitzats ni queden degudament protegits	
		Aplec de material	No es tenen les precaucions de l'aplec i col·locació dels materials en obra, ni queden en el lloc adequat abans de la seva utilització en els treballs de muntatge Els materials i accessoris que s'estan muntant presenten cops, ratllades, fissures, brutícia i oxidacions, i elements aliens a aquest material Les canalitzacions i accessoris, tant en els llocs d'aplec, com en els preparatius de la seva execució definitiva, no disposen de les proteccions contra la entrada de humitat, o d'elements estranys que perjudiquen posteriorment el funcionament de la instal·lació	
Generalitats de muntatge i instal·lació	Canonades i accessoris	Traçats, suportacions i fixacions	No es compleixen les distancies entre suports per a les canonades de coure:	

Ø Exterior mm	Separació entre suports m
14 a 22 lleugera	1
22 < 54 mitjana	2
54 a 67 pesada	3

No es compleixen les distancies entre suports per a les canonades d'acer:

Ø Exterior mm	Separació entre suports m
15 a 25	1
32 < 50	3
65 a 80	3,5
100 a 175	4
200 < 350	6
400 a 450	7,5

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			No tots els suports i fixacions disposen dels elements per a evitar sorolls i vibracions, que es puguin transmetre a la estructura de l'edifici	
		Aïllament de canalitzacions	S'ha col·locat la coquilla d'aïllament en les canalitzacions frigorífiques sense haver realitzat comprovacions d'estanqueïtat, ni haver previst deixar les unions i soldadures per a realitzar les inspeccions visuals S'està instal·lant conjuntament les canonades de líquid i de gas No queden correctament aïllades les zones de unions Les suportacions no disposen de la protecció per a evitar que es deteriorin les superfícies de la coquilla d'aïllament Les canonades de líquid que transcorren per l'exterior de l'edifici no han quedat aïllades Els espessors d'aïllament no compleixen amb les indicacions de l'**IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades**	
	Locals climatitzats	Precaucions segons tipus de refrigerant	No s'han disposat les mesures de protecció de concentració per fuites de gas refrigerant, als locals que per concentració no compleixen amb la reglamentació No queden realitzades mesures de protecció per a control de fugues de gas refrigerant, en els locals que no compleixen per volums com són: - Ventilacions directes a l'exterior sense dispositius de tancament que permetin estanquitzar aquestes obertures. Es recomana el creuament d'aquestes obertures per a facilitar la circulació de l'aire - Detectors de fugues en els locals i accionament sobre sistemes mecànics de ventilació En casos de la climatització de varis recintes s'escollirà amb el del menor volum i amb el volum total del fluid de refrigeració, els valors obtinguts són superiors als indicats en la reglamentació vigent Refrigerant | Càrrega màxima refrigerant per m^3 R 134 a | 0,42 R 32 | 0.054 R 410 A | 0,3	
Entrada en servei	Posada en marxa	Comprovacions preliminars	No queden fixades sòlidament les unitats interiors ni exteriors a les zones establertes de muntatge, ni disposen dels elements que eviten sorolls i vibracions a l'estructura de l'edifici El traçat de les canalitzacions, suportacions i fixacions, no assegura l'estabilitat ni la durabilitat en el cas del funcionament de la instal·lació No es té accés no control visual del traçat de les canonades per a les tasques de manteniment preventiu i/o correctiu En els treballs de soldadura no s'ha tingut en compte en aquests treballs reemplaçar amb nitrogen (existència de bombolles d'aire, oxidant la superfície de l'interior dels tubs, danyant valvuleria i compressors, etc.) No s'han realitzat les comprovacions d'estanquitat i resistència mecànica, prèvies purgues, buit, carga refrigerant i d'oli dels circuits frigorífics abans de la posada en marxa	

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			No s'està realitzant la neteja per descarga de gas del tub de refrigerant per a eliminar tots els cossos estranys a l'interior de les canalitzacions	
		Proves d'estanquitat i resistència mecànica	Una vegada acabades les instal·lacions frigorífiques no s'estan realitzant les proves d'estanquitat i resistència mecànica, segons la **MI IF 010** de la taula I i en els casos que no es corresponguin en aquesta taula, s'han d'efectuar a les pressions de saturació de 60 °C i 40 °C per als sectors d'alta i baixa pressió Refrigerant | Pressió d'Alta | Pressió de Baixa R 134 a | 20 bar | 12 bar R 32 | | R 410 A | 38,5 bar | 24,5 bar | |	
		Unitats interiors i/o exteriors	No s'ha realitzat la neteja tant exterior com interior d'aquestes unitats pels treballs efectuats durant el muntatge Les canalitzacions frigorífiques presenten defectes de suportacions, diàmetres diferents als del projecte, traçats irregulars, falta de coquilla d'aïllament i les soldadures no asseguren la seva correcta estanquitat Les safates de recollida de condensats estan desnivellades i brutes per falta de neteja, i els tubs de desguàs queden a contra-corrent al punt d'evacuació No s'han verificat les connexions elèctriques de potencia i maniobra entre les unitats i els controls de funcionament automàtic, amb les indicacions dels esquemes de muntatge del fabricant Les proteccions elèctriques dels circuits d'alimentació d'aquestes unitats, presenten problemes d'aïllament amb valors < 0,5 MΩ	
Entrada en servei	Posada en marxa	Unitats interiors i/o exteriors	No es segueixen les comprovacions rutinàries per a la posada a punt de la instal·lació, una vegada realitzades les proves d'estanquitat i resistència mecànica dels circuits frigorífics com són: - No s'ha realitzat el secat per buit per a vaporitzar la humitat de l'interior de les canonades - No queden registrats ni indicats els càlculs de la longitud de la xarxa frigorífica per a determinar amb exactitud la quantitat de refrigerant - Després de la carga de refrigerant no es realitza la carga addicional tot i detectar-se el mal funcionament de la instal·lació - Tot i realitzar-se la carga addicional de refrigerant no s'han seguit les precaucions d'emplenar en fase líquida, a través de la canonada de líquid una vegada acabades les operacions d'assecat per buit - No s'han seguit per part de la empresa responsable de la posada a punt les indicacions i consells per part del fabricant en aquest tipus d'operacions L'empresa responsable del muntatge, execució i posada en marxa de la instal·lació no ha entregat la corresponent documentació tècnica i protocols de proves dels valors de la posada en marxa: - Memòries i càlculs - Normes de servei i manteniment de la instal·lació - Catàlegs tècnics dels materials instal·lats i relació de recanvis - Protocols de posada en marxa de cada una de les unitats degudament firmades i segellades per la empresa responsable dels treballs - Certificats d'assajos d'estanquitat i resistència mecànica de cada un dels circuits frigorífics, per part de la empresa responsable dels treballs degudament firmats i segellats - Plànols de plantes de distribució i situació d'unitats i canalitzacions frigorífiques amb dimensionats, llegendes i taules de característiques d'equips	

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			- Plànols de plantes de distribució i situació d'unitats i canalitzacions elèctriques amb dimensionats, llegendes i taules de característiques d'equips - Esquemes de connexionat de control i potencia	

OBSERVACIONS

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Direcció Facultativa)

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Situació de l'element	Accessibilitat	Reparacions parcials de canonades sense necessitat de desmuntar la resta:	No es compleixen els criteris de **IT.1.3.4.4.3 Accessibilitat** 1. Els equips i aparells no estiguin situats de forma tal que es faciliti la seva neteja, manteniment i reparació 2. Els elements de mesura, control, protecció i maniobra no s'instal·len en llocs visibles i fàcilment accessibles	
	Distancia a altres elements	Paràmetres: Conduccions elèctriques Canonades d'aigua freda o refrigerada Canonades de gas	Segons normativa específica	
Dimensions dels elements	Diàmetres de canonades, vàlvules i accessoris		El càlcul del diàmetre de les canonades es farà tenint en compte el cabal i les característiques físiques del fluid portador a la temperatura mitjana de funcionament, característiques del material utilitzat (per al que se seguiran les recomanacions del fabricant) i el tipus de circuit a cabal constant o variable	
Qualitat de la instal·lació	Purgadors d'aire	Punts alts de la instal·lació	No existència No compleix segons ITE.05.2.6 IT 1.3.4.2.3 Buidat i purga en lo referent a purgues	
Unions dels elements	Alimentacions rectes	Desviacions	IT 1.3.4.2. Xarxes de canonades i conductes	
	Pressió a suportar		IT 2.2.7 Proves finals. Es consideren vàlides les proves finals que es realitzen seguint les instruccions indicades en la Norma UNE-EN 12599:01 pel que respecta als controls i amidaments funcionals, indicats en els capítols 5 i 6	
	Rosca		No es compleixen els criteris de IT 1.3.4.2.1 Generalitats Per al disseny i col·locació dels suports de les canonades, no s'utilitzen les instruccions del fabricant considerant el material utilitzat, el seu diàmetre i la col·locació (enterrada o a l'aire, horitzontal o vertical)	
Qualitat dels elements	Canonades i accessoris	Materials de tipus plàstic i metàl·lic	ITE 04.2 Canonades i accessoris Canonades d'acer negre soldat o estirat amb qualitat inferior a normes UNE-EN 10255. Canonades de coure estirat amb qualitat inferior a norma UNE-EN 12735-1 (canonades gas refrigerant). Diferents accessoris de foneria mal·leable. Canonades de PP-R polipropilè UNE-EN ISO 15.874	
	Vàlvules	Característiques tècniques de projecte	No es compleixen els criteris de IT 1.3.4.2.12 Unitats terminals Totes les unitats terminals per aigua i els equips autònoms partits no tenen vàlvules de tancament a l'entrada i a la sortida del fluid portador, així com un dispositiu, manual o automàtic, per a poder modificar les aportacions tèrmiques	
Condicions d'entorn	Unions a altres subsistemes	Vàlvula de tancament	La no existència en connexions a aparells o equips	
	Aïllament i barrera de vapor	Canonades que discorren per locals	No es compleixen els criteris de IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades Espessors inferiors als següents:	

	Temperatura del fluid en °C		
	> 0 a 10	40 a 60	> 60 a 100
D ≤ 35	20	25	25
35 < D ≤ 60	30	30	30
60 < D ≤ 90	30	30	30
90 < D ≤ 140	40	30	40
140 < D	40	35	40
	Espessor mínim aïllament tèrmic en mm		

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			A les que discorrin per l'exterior s'incrementaran els espessors anteriors en 10 mm en calor i 20 mm en fred. S'augmentarà 5 mm en xarxes amb funcionament tot l'any	
	Fixació en canonades encastades	Protecció mitjançant cinta, cartó o pintura Material recobriment	No es compleixen els criteris de **IT 1.3.4.2.1 Generalitats** Per al disseny i col·locació dels suports de les canonades, no s'utilitzen les instruccions del fabricant considerant el material utilitzat, el seu diàmetre i la col·locació (enterrada o a l'aire, horitzontal o vertical) Segons UNE-EN 12201 (PE), UNE-EN 1452-6 (PVC-U), UNE 12108 i UNE-EN ISO 15874-2 (PP) No permetre la lliure dilatació En canonades d'acer, utilització de pastes de guix o morter de ciment ràpid	
Condicions d'entorn	Fixació canonades vistes	Protecció i identificació mitjançant pintura	No permetre la lliure dilatació (IT 1.3.4.2.6 Dilatació) Distàncies superiors a les següents:	

Canonades d'acer		
Diàmetre canonades en mm	Separació màxima entre suports en m	
	Trams verticals	Trams horitzontals
≤ 15	2,5	1,8
30	3	2,5
25	3	2,5
32	3	2,8
40	3,5	3
50	3,5	3
70	4,5	3
80	4,5	3,5
100	4,5	4
125	5	5
≥ 150	6	6

Canonades de coure		
Diàmetre canonada en mm	Separació màxima entre suports en m	
	Trams verticals	Trams horitzontals
≤ 10	1,8	1,2
De 12 a 20	2,4	1,8
De 25 a 40	3	2,4
De 50 a 100	3,7	3

Diferència temperatura Δt (°C)	CANONADES POLIPROPILÈ										
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
20	650	700	850	950	1200	1400	1500	1750	1900	2200	2300
30	650	700	800	950	1150	1350	1450	1700	1850	2150	2250
40	600	700	800	900	1100	1300	1400	1700	1800	2100	2200
50	600	650	750	900	1050	1300	1400	1600	1700	2000	2100
60	550	650	750	850	1000	1200	1350	1600	1700	1800	2000
70	550	600	700	800	950	1150	1350	1500	1600	1750	1900
80	500	600	700	800	900	1100	1300	1400	1500	1700	1800
95	450	550	600	700	800	1000	1200	1300	1400	1600	1

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Xarxa de distribució hidràulica
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-D001-A | Revisió 07/09 | Full 3 de 3

JG

REGLAMENTACIÓ

RITE: Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en Edificis

Altres Normes:
HS4 i HS5 del CTE

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

JG

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVA-CIONS
Situació de l'element	Accessibilitat	Clau de pas del abonat:	**HS4/3.2.1.2.1. Llave de paso abonado** No accessible.	
		Xarxes de canonades	**HS4/2.1.4 Manteniment** Las xarxes de canonades hauran de disseyar-se per a que siguin accessibles per al manteniment i les seves reparacions, per a lo que hauran d'estar a la vista, allotjades en buits o xemeneies de ventilació registrables o disposar d'arquetes o registres.	
Elements que composen la instal·lació	Escomesa	Valvuleria	**HS4/3.2.1.1 Xarxa d'aigua freda** L'escomesa haurà de disposar: una clau de presa, tub d'enllaç entre la clau de preses i la clau de tall general, una clau de tall d'exterior de la propietat.	
	Instal·lació general	Valvuleria	**HS4/3.2.1.2 Instal·lació general** La instal·lació general contempla: • Clau de tall general: ubicada dintre de la propietat, i a zona comú. • Filtre d'aigua: s'instal·larà a continuació de la clau de tall general. Filtrat entre 25-50 μm. • Armari i arqueta del comptador: conté a l'ordre següent la clau de tall, filtre, comptador, clau tall, aixeta de prova, vàlvula retenció i clau de sortida. Han de disposar-se de claus de tall a totes les derivacions, de tal forma que en cas d'averia a qualsevol punt no se interrompi tot el subministrament.	
Dimensiones de los elementos.	Diàmetre.	Diàmetre exterior.	**HS4/4. Dimensionament instal·lacions interiors** Diferent de l'especificat en projecte.	
Qualitat de la instal·lació.	Qualitat de l'aigua	Requisits legislació vigent	**HS4/2.1.1 Qualitat de l'aigua** Comprovar requisits legals sobre la qualitat d'aigua per a consum humà. La instal·lació de subministrament d'aigua ha de tenir característiques adequades per a evitar el desenvolupament de gèrmens patògens i no afavorir el desenvolupament de la biocapa (biofilm).	
	Cabals instantanis mínims.	Valors cabal instantani aparells sanitaris	**HS4 /2.1.3. Cabals** inferiors als següents: Lavabos, bidés, WC con depósito: AFS 0,10 l/s y ACS 0,065 l/s. Dutxes, aigüeres, safareigs i rentadoras: AFS 0,20 l/s i ACS 0,10 l/s. Banyeres: 0,30 l/s i ACS 0,2 l/s. Fluxors: de 1,25 a 2,1 l/s.	
	Diàmetres canonades	Diàmetres mínims de les canonades	**HS4/4.3 i 4.4 Dimensionat de les derivacions a cambres humides i ramals d'enllaços** Lavabos, bidet, dutxa, inodor amb diposit, urinari: 12 mm coure – plàstic i ½ per a acer. Banyeres, inodor fluxor, safareigs, rentadora i abocador: 20 mm coure – plàstic i ¾ acer. Alimentació a habitatges o banys: 20 mm coure – plàstic i ¾ acer. El diàmetre mínim interior de la instal·lació de retorn d'ACS es de 16 mm.	
	Pressió i temperatura de l'aigua	Pressió i temperatura als punts de consum	**HS4 /2.1.3. Condicions mínimes de suministrament** Punts de consum hauran de tenir una pressió mínima de 100 kPa en aixetes comuns i150 kPa en fluxors i escalfadors. La pressió a qualsevol punt de consum no ha de superar els 500 kPa. La temperatura d'ACS als punts de consum han d'estar entre 50ºC i 65ºC (excepte a habitatges). **HS4/3.2.1.5.2 Sistema de reducció pressió** S'instal·len vàlvules limitadores de pressió a l'escomesa o ramals per a que no es superi la pressió indicada anteriorment.	
	Protecció contra retorns	Vàlvules contra retorn	**HS4/2.1.2 y 3.3 Protecció contra retorns** Instalació de vàlvules o proteccions contra retorns als punts següents: • Després de comptadors • A la base dels muntants ascendents • Abans dels equips de tractament d'aigua • En els tubs d'alimentació no destinats a usos domèstics • Abans dels aparells de climatització • A la sortida dels grups de sobreelevació • En tots els aparells que s'alimentin des de la distribució d'aigua (lavabos, aigüeres ...) S'observen aixetes de buidatge de tal manera que sigui possible buidar qualsevol tram de la xarxa.	
	Estalvi d'energia	Aixetes, comptadors, instal·lació ACS	**HS4/2.3 Estalvi d'aigua** S'ha de disposar de comptadors d'aigua freda i aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Lampisteria
Equip/Denominació: Distribució canonades
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-D002-A | Revisió 07/09 | Full 2 de 5

JG

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVA-CIONS
			Les xarxes d'ACS han de tenir retorn d'ACS quan la canonada d'anada al consum més allunyat sigui superior a 15 metres. Les aixetes dels lavabos i cisternes de les zones de pública concurrència han d'estar dotats de sistemes d'estalvi d'aigua.	
	Muntants	Ubicació muntants	**HS4/3.2.1.2.6 Ascendents i muntants** Els recintes i buits podran ser d'ús compartit nbomés amb altres instal·lacions d'aigua de l'edifici. Hauran de disposar a la seva base d'una vàlvula de retenció, una clau de tall i una clau de pas amb aixeta de buidat.	
	Purgadors d'aire.	Punts alts de la instal·lació: Diàmetre amb la conducció:	**HS4/3.2.1.2.6.4 Ascendents i muntants** No existència. Inferior a 15 mm.	
	Grups de pressió	Local	**HS4/3.2.1.5.1 Sistema de sobreelevació** El grup de pressió de instal·lar en un local d'ús exclusiu que podrà albergar també el sistema de tractament.	
	Dilatador.	Dimensions: Calorifugat del dilatador:	**HS4/ Punt 8 del 3.2.2.1. Disseny dilatador** Diámetro diferente del especificado . **HS4/ 4.4.4. Càlcul de dilatadors** Diàmetre diferent de l'especificat . **Canonades metàl·liques UNE 100.151** **Canonades plàstiques metode A UNE-EN 12108** **HS4/5.1.1.3.4 Protecció contra esforços mecànics** Les canonades que travessen paraments de l'edifici o elements constructius ho fan dins d'una funda. En instal·lacions vistes amb pas vertical, el passamurs sobresortirà almenys 3 cm i en canvis de sentit sobresortirà 1 cm. Quan la xarxa de canonades travessa una junta de dilatació, s'instal·larà un element o dispositiu de dilatació. **HS4/5.1.1.3.4 Protecció contra sorolls** S'aplicarà lo que s'indica al HR del CTE i com a norma general: • Les xermeneies de ventilació de les canonades descorreran per les zones comuns. • A les sortides de les bombes s'instal·len connectors flexibles. • Els suports i penjolls dels trams amb tubs metàl·lics que transporten aigua seran antivibratoris i ancoratges i guies flexibles quan s'uneixen a l'estructura de l'edifici.	
	Unions entre els tubs.	Soldadures i unions roscades	**HS4/5.1.1.2. Unions i juntes** No cumpleixen les especificacions tècniques. • Les unions dels tubs son estanques. • Les unions dels tubs resisteixen les traccions, o tenen punts fitxos i suports que absorbeixen les F. • Les unions de les canonades plàstiques cumpleixen les exigències dels fabricants. • Les unions de les canonades de coure son mitjançant soldadura o amb maniguets mecànics (compressió, ajust cònic i pestanyes). • Les unions de les canonades d'acer galvanitzat o zincat tipus rosca segons la UNE 10.242:1995. Només poden soldar-se si es pot restablir la protecció interior. Els tubs no es poden corbar excepte quan es cumpleixi l'UNE 10.240.1998.	
Qualitat dels elements.	Resistència mecànica de la canonada.	Proves de les instal·lacions interiors	**HS4/5.2.1 Proves de les instal·lacions interiors** Canonades metàl·liques UNE 100.151 Canonades plàstiques mètode A UNE-EN 12108	
	Resistència mecànica de la canonada.	Proves particulars de les instal·lacions d'ACS	**HS4/5.2.1 Proves particulars de les instal·lacions d'ACS** a) Mida del cabal i temperatura als punts d'aigua. b) Obtenció de cabales exigits a la temperatura fitxada una vegada oberts el número d'aixetes estimats per simultaneïtat. c) Comprovació del temps que tarda en sortir aigua calenta a la T.Ús. d) Mida de les temperatures de la xarxa. e) La temperatura del retorn no ha de ser inferior a 3ºC respecte a la sortidda d el'acumulador.	
	Resistència a la corrosió i	Aigua:	**HS4/5.1.1.3 Protecció contra la corrosió** Als trams soterrats o encastats les canonades es revestiran:	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
	alteracions característiques de l'aigua.		• Els tubs d'acer amb polietilè, bituminós, resina epoxídica o quitrà de poliuretà. • Els tubs de coure amb revestim. plàstic. • Els tubs de fosa amb una pel · lícula de polietilè, de resina epoxídica, betum, amb làmines de poliuretà o zincat. • Els tubs d'acer galvanitzat per AFS amb beurada de ciment i amb coquilla per ACS. **HS4/6.3.2 Incompatibilitat entre materials** • S'evitarà acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic, excepte quna s'instal·li primer el de menor valor según el sentido de circulación. • No instalar cobre + acero galvanizado, excepcionalmente se pueden instalar manguitos antielectrolíticos o con la instalación de una válvula de retención entre los materiales. • Si acero galvanizado + acero inoxidable	
Materials	Canonades	Norma UNE	**HS4/ 6.2 Condicions particulars de les conduccions** a) tubs d'acer galvanitzat, segons Norma UNE 19 047:1996; b) tubs de coure, segons Norma UNE EN 1 057:1996; c) tubs d'acer inoxidable, segons Norma UNE 19 049-1:1997; d) tubs de fundició dúctil, segons Norma UNE EN 545:1995; e) tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons Norma UNE EN 1452:2000; f) tubs de policlorur de vinil clorado (PVC-C), segons Norma UNE EN ISO 15877:2004; g) tubs de polietilé (PE), segons Normes UNE EN 12201:2003; h) tubs de polietilé reticulat (PE-X), segons Norma UNE EN ISO 15875:2004; i) tubs de polibutié (PB), segons Norma UNE EN ISO 15876:2004; j) tubs de polipropilé (PP) segons Norma UNE EN ISO 15874:2004; k) tubs multicapa de polímer / alumini / polietilé resistent a temperatura (PE-RT), segons Norma UNE 53 960 EX:2002; l) tubs multicapa de polímer / alumini / polietilé reticulat (PE-X), segons Norma UNE 53961 EX:2002.	
Qualitat dels elements.	Válvulas.	Pressió nominal:	**HS4/ 6.2.3 Condicions particulars de les conduccions** Resistents a una pressió de servei de 10 bar.	
Condicions de l'entorn.	Senyalització	Senyalització	**HS4/3.5 Senyalització de les instal·lacions** Les canonades d'aigua de consum humà es senyalitzen amb els colors verd fosc o blau. Les canonades, aixetes i punts terminals per a subministrar aigua no potable es senyalitzen per a poder ser reconeguts.	
	Separació	Distàncies entre les diferents instal·lacions	**HS4/3.4 Separació respecte a altres instal·lacions:** • AFS i ACS: 4 cm de separació i si estan al mateix plànol vertical, la instal·lació d'AFS per sota la d'ACS. • Aigua i dispositius electrònics o elèctrics: 30 cm de separació a distribució en paral·lel i sempre la instal·lació d'AFS per sota. • Aigua i gas: 3 cm de separació.	
	Aïllament.	Canonades d'aigua calenta Canonades d'aigua freda amb possibilitat de condensació superficial:	**HS4/3.2.2.1.9 Aïllament canonades ACS** No es cumpleixen els criteris d'**IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades** Espessors inferiors als següents: **D≤35 mm ..... 25 mm** **35<D≤140mm ..... 30 mm** **140<D..... ..... 35 mm** A les que discorran per l'exterior s'incrementaran els espesors anteriors en 10 mm en calor. S'augmentarà 5mm en xarxes amb funcionament tot l'any. **HS4/5.1.1.3.2 Protecció contra les condensacions** Aïllament insuficient segons l'UNE-EN ISO 12.241:1999 en llocs on sigui possible que es geli l'aigua o inexistència de barrera de vapor. Son valids els materials que cumpleixen la norma UNE 100.171:1989.	
	Execució contadors	Indicacions HS4	**HS4/ 5.1.2 Execució del sistema de mesurament de consums. Comptadors**	
	Execució	Indicacions HS4	**HS4/ 5.1.3 Execució dels sistemes de control de la pressió.**	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
	bombes			
	Fitxació canonades vistes.	Suports	**HS4/5.1.1.4.2 Suports** No permetre la lliure dilatació. Canonades no unides a l'estructura de l'edifici, menys quan no sigui possible altre solució. S'interpondrà un element elàstic entre el suport i els tubs. El pes dels tubs es carrega sobre el suport i no sobre els mateixos tubs. **HS4/5.1.1.4.1 Grapes i abraçadores** Aislamiento eléctrico de la grapa. La colocació d'aquestas es farà de tal forma que els tubs queden alineats i no transmitan sorolls i vibracions a l'edifici. Velocitat del tram igual o superior a 2 m/s, s'instalaran un element mecànic entre l'abraçadora i el tub.	
			HS4/3.2.2.1.8 Suportació elements dilatació **IT 1.3.4.2.6 Dilatació** Distàncies superiors als següents: **Canonades d'acer:** Diàmetre de la canonada en mm. / Separació màxima entre suports en m. (Trams verticals / Trams horitzontals) ≤15: 2.5 / 1.8 20: 3 / 2.5 25: 3 / 2.5 32: 3 / 2.8 40: 3.5 / 3 50: 3.5 / 3 70: 4.5 / 3 80: 4.5 / 3.5 100: 4.5 / 4 125: 5 / 5 ≥150: 6 / 6 **Canonades de coure:** Diàmetre de la canonada en mm. / Separació màxima entre suports en m. (Trams verticals / Trams horitzontals) ≤10: 1.8 / 1.2 de 12 a 20: 2.4 / 1.8 de 25 a 40: 3 / 2.4 de 50 a 100: 3.7 / 3	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Lampisteria
Equip/Denominació: Distribució canonades

Fitxa de control d'execució	Fitxa E-D002-A	Revisió 07/09	Full 5 de 5

JG

CANONADES DE POLIPROPILÉ

Abraçadores guia que permetran variacions de longitud per efecte de la temperatura

Distància màxima recomanada, L_1, entre abraçadores guia (valors aproximats)

Mides en mil·límetres

Diàmetre exterior del tub	L_1 1)	
	Aigua freda	Aigua calenta
$d_e \leq 16$	750	400
$16 < d_e \leq 20$	800	500
$20 < d_e \leq 25$	850	600
$25 < d_e \leq 32$	1 000	650
$32 < d_e \leq 40$	1 100	800
$40 < d_e \leq 50$	1 250	1 000
$50 < d_e \leq 63$	1 400	1 200
$63 < d_e \leq 75$	1 500	1 300
$75 < d_e \leq 90$	1 650	1 450
$90 < d_e \leq 110$	1 900	1 600
$110 < d_e \leq 125$	2 100	1 850
$125 < d_e \leq 140$	2 300	2 050
$140 < d_e \leq 160$	2 500	2 300

1) Per als tubs verticals. L_1 hauria de multiplicar-se per 1.3

OBSERVACIONS

HS4 Document de Codi técnic de l'edificació
RITE: Reglament de Instal·lacions Térmiques d'Edificis.

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació:
Equip/Denominació: Senyalització canonada

Fitxa de control d'execució	Fitxa E-D003-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

V | NA | V	ESCOMEDA AIGUA
V	XARXA AIGUA POTABLE O SANITÀRIA
V | B | V	AIGUA CALENTA
V | R | V	AIGUA TRACTADA - AIGUA SALADA
V (F)	XARXA AIGUA FLUXORS
R	XARXA CONTRA INCENDIS
V | N (P) | V	PRIMARI AIGUA FREDA
V | B (P) | V	PRIMARI AIGUA CALENTA
V | N (P) | B | V	PRIMARI AIGUA FREDA I CALENTA (BOMBA DE CALOR)
V | N (C) | V	AIGUA FREDA CLIMATITZADORS
V | B (C) | V	AIGUA CALENTA CLIMATITZADORS
V | N (C) | B | V	AIGUA FREDA I CALENTA CLIMATITZADORS
V | N (F) | V	AIGUA FREDA FAN-COILS
V | B (F) | V	AIGUA CALENTA FAN-COILS
V | N (F) | B | V	AIGUA FREDA I CALENTA FAN-COILS
V | AM | V	AIGUA CONDENSACIÓ
AM	GAS
M | AM | M	GASOIL
AZ | M | AZ	VENTILACIÓ TANC GASOIL
AZ | R | AZ	AIRE COMPRIMIT
➡	FLETXES INDICACIÓ DE SENTIT DEL FLUX

AM. GROC V. VERD NA. TARONJA R. VERMELL AZ. BLAU B. BLANC N. NEGRE M. MARRÓ

OBSERVACIONS:

Les lletres que no estan dintre de cercles indiquen el color de la franja que s'ha d'utilitzar.

Les lletres que estan als cercles, es pintaran en blanc o negre, en contrast amb el color bàsic sobre el que vagin pintades.

Si es pinten les canonades a tota la seva longitud, s'utilitzaran els colors bàsics indicats a la Norma UNE 1063

Es senyalitzaran sempre les proximitats de les vàlvules, empalmes, juntes, registres, unions i enllaç o aparells que formen part de la instal·lació.

Per a instal·lacions de climatització es permetran els criteris establerts segons l'UNE 100100

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Situació de l'element	Accessibilitat	Operacions de manteniment i reparació	No es compleixen els criteris de **IT.1.3.4.4.3 Accessibilitat** 1. Els equips i aparells no han d'estar situats de forma tal que es faciliti la seva neteja, manteniment i reparació 2. Els elements de mesura, control, protecció i maniobra no s'instal·len en llocs visibles i fàcilment accessibles	
	Distancia a altres elements		Distàncies diferents de les indicades en projecte o pel fabricant de les unitats	
Dimensions elements	Placa característiques	Cabals d'aire i Ø accessoris	No s'han seguit els paràmetres de càlcul	
		Potencia nominal i dimensions		
Qualitat de la instal·lació	Proves finals	Posada en marxa	**IT 2.2.3 Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics** 1. Els circuits frigorífics de les instal·lacions realitzades en obra no són sotmesos a les proves especificades en la normativa vigent 2. No es sotmeten a una prova d'estanquitat la instal·lació de unitats per elements, quan es realitzi amb línies precarregades subministrades pel fabricant de l'equip, que entregarà el corresponent certificat de proves	
	Sorolls i vibracions	Ventiladors, comportes, etc	**IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic** Les instal·lacions tèrmiques dels edificis no compleixen amb l'exigència del document DB-HR Protecció enfront al soroll del Codi Tècnic de la Edificació, que les afectin	
	Condensació	Bateries de refredament i deshumectació	No es compleixen els criteris de la **Guia de comentaris RITE07** Que no es compleixi amb que les safates de condensats han de disposar de desguassos dotats de sifó amb segell d'altura adequada a la depressió existent en el lloc, amb un mínim de 50 mm	
Unions dels elements	Connexió amb la xarxa de distribució d'aigua	Formació de bosses d'aire	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.2.3 Buidat i purga** Si els punts alts dels circuits no estan previstos d'un dispositiu de purga d'aire, manual o automàtic. El diàmetre nominal del purgador no serà menor de 15 mm	
	Connexió amb la xarxa de distribució d'aire y preses i expulsió d'aire	Sorolls i vibracions	No es compleixen els criteris **IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic** No complir amb que les instal·lacions tèrmiques dels edificis han de complir l'exigència del document DB-HR Protecció enfront al soroll del Codi Tècnic de la Edificació, que els afectin No garanteix l'estanquitat	
Qualitat dels elements	Aïllament	Tèrmic i acústic	No es compleixen els criteris de **IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades i IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic**	
		Recolzament ventiladors	No existeix en la carcassa del conjunt No existeix un dispositiu que cisalli les vibracions	
	Muntatge	Unions de les diferents seccions del climatitzador	No garanteix l'estanquitat	
Condicions de entorn	Fixació	Recolzament en el terra	No es compleixen els criteris **IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic** No disposa de la cimentació i/o aïllament de sorolls i vibracions adequats	
	Unions a altres subsistemes	Xarxes de distribució d'aigua	**IT 1.3.4.2.12 Unitats terminals**	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Unitats terminals i tractament d'aire

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			No totes les unitats terminals per aigua i els equips autònoms partits tindran vàlvules de tancament a l'entrada i a la sortida del fluid portador No disposa de vàlvules de tancament	
	Local de ubicació (climatitzadors)	Accessos Estructura i tancaments Instal·lacions complementaries	Obertura de portes cap a l'interior No tenir la resistència al foc establerta en la **CTE SI** No disposar de desguàs (mínim 100 mm de Ø) Il·luminació insuficient, impermeabilització (en cas necessari) i protecció contra incendis segons **CTE SI**	

REGLAMENTACIÓ

RITE: Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en Edificis
Codi Tècnic de la edificació – Sistemes contra incendis – CTE SI

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Sistema de gestió
Equip:

Fitxa de control de execució | Fitxa E-G001-A | Revisió 08/09 | Full 1 de 1

JG

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Escomesa d'alimentació	Fixació de la caixa per a escomesa	Un a cada escomesa	Fixació inferior a quatre punts	
	Connexió dels conductes	Un a cada escomesa	Connexió deficient	
Equip sistema instal·lat	Subjecció de l'equip	Un a cada escomesa	Subjecció deficient	
	Connexió escomesa i fonts d'alimentació alternatives	Un en cada equip	Connexions deficients o erròmies	
Armari de subestacions	Espessor xapa armari	Un per equip	< 1 mm	
	Fixació armari	Un per equip	Fixació deficient	
	Altura muntatge armari	Un per equip	Des de vora inferior al terra < 1,30 m ó > 1,90 m	
	Presa corrent i clavilla	Un per equip	No existència	
	Connexions en el seu interior	Un cada 16 senyals	Connexions deficients o erròmies	
	Presa terminal portàtil	Un per equip	No existència	
Canalització de distribució	Tub protector	Un per local	Conductor sense protecció	
	Safata de distribució	Un per local	Conductor sense protecció	
	Distancia a canalització elèctrica	Un per local	< 30 cm	
	Distancia a canalitzacions de lampisteria, sanejament, gas i telefonia	Un per local	< 30 cm	
	Separació entre subjeccions de canalització	Un per local	< 80 cm	
	Caixes de pas	Un per local	Distancia < 15 m	
Línea distribuïdora	Dimensions del tub o safata	Un per línea repartidora	Dimensió inferior a l'especificat en la documentació tècnica	
	Secció dels conductors	Un per línea repartidora	Secció diferent a la especificada en la documentació tècnica	
	Identificació de conductors	Un per línea repartidora	Absència de timbrat de cables	
Funcionament hardware	Comprovació de pantalles, teclats, impressores, ratolí i equips portàtils	Un per element	Deficient funcionament	
Funcionament software	Comprovació de programes estàndard instal·lats	Un per equip	No existència	
	Comprovació de programes específics instal·lats	Un per equip	No existència	
	Comprovació gràfics instal·lats	Un per equip	No existència	

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Sanejament (HS5 Evacuació d'aigües)
Equip/Denominació: Distribució de canonades

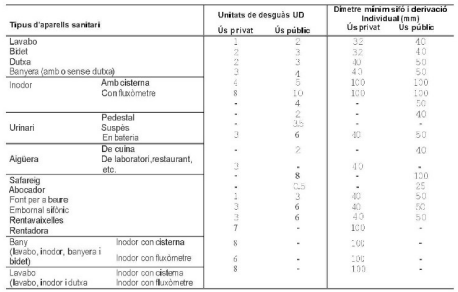
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-J001-A | Revisió 07/09 | Full 1 de 10

JG

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Característiques dels elements de la instal·lació	Elements de la xarxa d'evacuació	Tancaments hidràulics	**HS5/3.3.1.1 Tancaments hidràulics** Són autonetejables. Les seves superfícies interiors no han de retenir matèries sòlides. No deuen tenir parts mòbils que impedeixen el seu correcte funcionament. Deuen tenir un registre de neteja fàcilment accessible i manipulable. L'alçada mínima de tancament hidràulic ha de ser de 50 mm, per als usos continus i 70 mm per a usos discontinus. L'alçada màxima ha de ser 100 mm. La corona ha d'estar a una distancia igual o menor que 60 cm per sota de la vàlvula de desguàs de l'aparell. El diàmetre del sifó ha de ser igual o major que el diàmetre de la vàlvula de desguàs i igual o menor que el del ramal de desguàs. En cas de que existeixi una diferencia de diàmetres, la mida ha d'augmentar en el sentit del flux. Ha d'estar instal·lat lo més a prop possible de la vàlvula de desguàs de l'aparell. No s'han de instal·lar sèrie, per lo que quan se instal·li caixa sifònica per a un grup d'aparells sanitaris, aquests no deuen estar dotats de sifó individual. Si es disposa un únic *tancament hidràulic* per a servei de varis aparells, ha de reduir-se al màxim la distancia d'aquets al tancament. Un caixa sifònica no ha de donar servei a aparells sanitaris no disposats al cambra humida a on estigui instal·lat. El desguàs de aigüeres, safareigs i aparells de bombeig (rentadores i rentavaixelles) ha de fer-se amb sifó individual.	
		Xarxes de petita evacuació	**HS5/3.3.1.2 Xarxes de petita evacuació** El traçat de la xarxa ha de ser lo més senzill possible per aconseguir una circulació natural per gravetat, evitant els canvis bruscos de direcció i utilitzant les peces especials adequades. Han de connectar-se als *baixants*; quan per condicionants del disseny això no fos possible. Es permet la seva connexió al canó de desguàs de l'inodor. La distancia de la caixa sifònica al *baixant* no ha de ser major que 2,00 m Les derivacions que escometin a la caixa sifònica ha de tenir una longitud igual o menor que 2,50 m, amb una pendent compresa entre el 2 i el 4%. Als aigüeres, els safareigs, els lavabos i els bidets la distancia a la *baixant* ha de ser 4,00 m com a màxim, amb pendents compreses entre un 2,5 i un 5%. A les banyeres i les dutxes la pendent ha de ser menor o igual que el 10% El desguàs dels inodors a les *baixants* ha de realitzar-se directament o per mitjà d'un canó de desguàs d'escomesa de longitud igual o menor que 1,00 m, sempre que no sigui possible donar al tub la pendent necessària. S'ha de disposar d'un sobreeixidor als lavabos, bidets, banyeres i aigüeres. No s'han de disposar de desguassos enfrontats escometent a una canonada comú. Les unions dels desguassos als *baixants* han de tenir la major inclinació possible, que a qualsevol cas no ha de ser menor que 45°. Quan s'utilitzi el sistema de sifons individuals, els ramals de desguàs dels aparells sanitaris han d'unir-se a un tub de derivació, que desemboqui en la *baixant* o si això no fos possible, en el canó de desguàs del inodor, i que tingui la capçalera registrable amb tap roscat. Excepte en instal·lacions temporals, han d'evitar-se a aquestes xarxes els desguassos bombejats.	
		Baixants i canalons	**HS5/3.3.1.3 Baixants i canalons** Els *baixants* han de realitzar-se sin desviacions ni reculades i amb dímetre uniforme a tota la seva alçada excepte, en el cas de *baixants de residuals*, quan existeixin obstacles insalvables al seu recorregut i quan la presencia de inodors exigeixi un diàmetre concret des dels trams superiores que no es superat a la resta del *baixant*. El diàmetre no ha de disminuir al sentit de la corrent. Podrà disposar-se un augment de diàmetre quan escometen a la *baixant* cabals de magnitud molt més grans que els del tram situat aigües amunt	
		Col·lectors	**HS5/3.3.1.4.1 Col·lectores penjats** Els baixants han de connectar-se mitjançant peces especials, segons les especificacions tècniques del material. No pot realitzar-se esta connexió mitjançant simples colzes, ni al cas en que aquests siguin reforçats La connexió d'un baixant d'aigües pluvials al col·lector als sistemes mixtos, ha de disposar-se separada al menys 3 m de la connexió de la baixant més pròxima d'aigües residuals situada aigües amunt. Han de tenir una pendent de l'1% com a mínim No Han d'escometre a un mateix punt més de dos col·lectors Als trams rectes, a cada trobada o acoblament tant en horitzontal como en vertical, així com a les derivacions, han de disposar-se registres constituïts per	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			peces especials, segons el material del que es tracti, de tal manera que els trams entre ells no superin els 15 m	
			HS5/3.3.1.4.2 Col·lectors soterrats Els tubs han de disposar-se en rases de dimensions adequades, situats per sota de la xarxa de Distribució d'aigua potable. Han de tenir una pendent del 2% com a mínim L'escomesa dels baixants i els canons de desguàs a aquesta xarxa es farà amb interposició d'una arqueta de peu de baixant, que no ha de ser sifònica Es disposarà registres de tal manera que els trams entre los contigus no superiors a 15 m	
		Arquetes i registres	**HS5/3.3.1.4.1 Elements de connexió** En xarxes soterrades la unió entre las xarxes vertical i horitzontal i a aquesta, entre les seves trobades i derivacions, ha de realitzar-se amb arquetes disposades sobre ciment de formigó, amb tapa practicable. Només poden escometre un col·lector per cada cara de l'arqueta, de tal forma que l'angle format pel col·lector i la sortida sigui major que 90° L'arqueta de peu de baixant ha d'utilizar-se per a registre al peu de les baixants quan la conducció a partir d'aquest punt vagi a quedar soterrada; no ha de ser de tipus sifònic. A les arquetes de pas han d'escometre com a màxim tres col·lectors Les arquetes de registre han de disposar de tapa accessible i practicable L'arqueta de extradós ha de disposar-se en cas d'arribada al pou general, de l'edifici de més d'un col·lector. El separador de greixos ha de disposar-se quan es preveu que les aigües residuals de l'edifici puguin transportar una quantitat excessiva de greixos, (a locals tals com restaurants, garatges, etc.). Pot utilitzar-se com a arqueta sifònica. Ha d'estar prevista d'una obertura de ventilació. Al final de la instal·lació i abans de l'escomesa ha de disposar-se el pou general de l'edifici. Quan la diferencia entre la cota de l'extrem final de la instal·lació i la del punt d'escomesa sigui major que 1 m, s'ha de disposar un pou de ressalt com a element de connexió de la xarxa interior d'evacuació i de la xarxa exterior de les clavegueres o els sistemes de depuració. Els registres per a neteja de col·lectors han de situar-se a cada trobada i canvi de direcció i intercalats a trams rectes.	
	Elements especials	Sistema de bombeig i elevació	**HS5/3.3.2.1 Sistema de bombeig i elevació** A aquest sistema de bombeig no han d'abocar aigües pluvials, menys les aigües dels patis interiors o rampes d'accés a garatges-aparcaments. No abocar les aigües residuals que es trobin a un nivell superior al del punto d'escomesa. Les bombes han de disposar d'una protecció contra les matèries sòlides en suspensió. Han de instal·lar-se al menys dos bombes. Han de connectar-se al grup electrogen de l'edifici o a una bateria amb una autonomia de 24 h. Els sistemes de bombeig i elevació s'allotjaran en pous de bombeig disposats a llocs de fàcil accés per al seu registre i manteniment. A aquests pous no han d'entrar aigües que contenguin greixos, olis, gasolines o qualsevol líquid inflamable. Han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció. A la connexió amb el sistema exterior de clavegueram s'ha de disposar un bucle antireflux de les aigües per sobra del nivell de sortida del sistema general de desguàs.	
	Ventilació	Ventilació primària	**HS5/3.3.3.1 Subsistema de ventilació primària** Se considera suficient com a únic sistema de ventilació a edificis amb menys de 7 plantes, o amb menys d'11 si el baixant està sobredimensionat, i els ramals de desguassos tenen menys de 5 m. Els baixants d'aigües residuals han de prolongar-se al menys 1,30 m per sobra de la coberta de l'edifici, si aquesta no es transitable. Si ho fos, la prolongació ha de ser de al menys 2,00 m sobre el paviment de la mateixa. La sortida de la ventilació primària no ha d'estar situada a menys de 6 m de qualsevol presa d'aire exterior per a climatització o ventilació i ha de sobrepassar-la en alçada. Quan existeixen buits de recintes habitables a menys de 6 m de la sortida de la ventilació primària, aquesta s'ha de situar al menys 50 cm por sobra de la cota màxima d'aquests buits.	

Projecte: **ICFO**_WEST
Instal·lació: **Sanejament (HS5 Evacuació d'aigües)**
Equip/Denominació: **Distribució de canonades**

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			La sortida de la ventilació ha d'estar convenientment protegida de l'entrada de cossos estranys i el seu disseny ha de ser tal que l'acció del vent afavoreixi l'expulsió dels gasos. No poden disposar-se terminacions de columna baix marquesines o terrasses.	
		Ventilació secundaria i terciària	**HS5/3.3.3.2 i 3 Subsistema de ventilació secundaria i terciària** Complir amb les exigències indicades a aquests aparells del CTE	
	Diàmetres de connexió	Diàmetres mínims de connexió dels aparells sanitaris	**HS5/4.1 Dimensionat de la xarxa d'aigües residuals** 	
Construcción	Execució dels punts de captació	Vàlvules de desguàs	**HS5/ 5.1.1 Vàlvules de desguàs** El seu assemblatge i interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb femella i junta tòrica. Totes aniran dotades de la seva corresponent tap i cadeneta, menys que siguin automàtiques o amb dispositiu incorporat a l'aixeta, i juntes d'estanqueïtat per al seu acoblament a l'aparell sanitari. Les reixes de totes las vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en aigüeres als que seran necessariament d'acer inoxidable. La unió entre reixeta i vàlvula es realitzarà mitjançant cargol d'acer inoxidable roscat sobre femella de llautó s'insereix al cos de la vàlvula. En el muntatge de vàlvules no se permetrà la manipulació de las mateixes, quedant prohibida la unió con massillat. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.	
		Sifons individuals i botes caixes sifòniques	**HS5/5.1.2 Sifons individuals i caixes sifòniques** Tant els sifons individuals com les caixes sifòniques seran accessibles a tots els casos i sempre des del propi local en que es trobin instal·lats. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per envans, forjats, etc., que dificultin o impossibiliten el seu accés i manteniment. Les caixes sifòniques encastades en forjats només es podran utilitzar en condicions ineludibles i justificades de disseny. Els sifons individuals portaran al seu fons un dispositiu de registre amb tap roscat i se instal·laran lo més a prop possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari, per a minimitzar la longitud de canonada bruta en contacte amb l'ambient. La distancia màxima, en sentit vertical, entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó ha de ser igual o inferior a 60 cm, per a evitar la pèrdua del segell hidràulic. Quan s'instal·len sifons individuals, es disposaran en ordre de menor a major alçada dels respectius tancaments hidràulics a partir de l'embocadura al baixant o al canó de desguàs de l'inodor, si es el cas, on desembocaran els restants aparells aprofitament el màxim desnivell possible al desguàs de cadascun d'ells. Així, el més pròxim al baixant serà la banyera, després el bidet i finalment el o els lavabos. No es permetrà la instal·lació de sifons antisucció, ni qualsevol altre que pel seu disseny pugui permetre el buidat del segell hidràulic per sifonament. No es podran connectar desguassos procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a botes sifònics que recullin desguassos d'urinaris, Els botes sifònics quedaran enrasats amb el paviment i seran registrables mitjançant tapa de tancament hermètica, estanca a l'aire i a l'aigua. La connexió dels ramals de desguàs al caixa sifònica es realitzarà a una alçada mínima de 20 mm i el tub de sortida com a mínim a 50 mm, formant així un	

Tipus d'aparells sanitari		Unitats de desguàs UD		Diàmetre mínim sifó i derivació individual (mm)	
		Ús privat	Ús públic	Ús privat	Ús públic
Lavabo		1	2	32	40
Bidet		2	3	32	40
Dutxa		2	3	40	50
Banyera (amb o sense dutxa)		3	4	40	50
Inodor	Amb cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetre	8	10	100	100
Urinari	Pedestal	-	4	-	50
	Suspès	-	3,5	-	-
	En bateria	3	6	40	50
Aigüera	De cuina	-	3	-	40
	De laboratori,restaurant, etc.	3	-	40	-
Safareig		-	8	-	100
Abocador		-	2,5	-	75
Font per a beure		1	3	40	50
Embornal sifònic		3	6	40	50
Rentavaixelles		3	6	40	50
Rentadora		3	6	40	50
Bany (lavabo, inodor, banyera i bidet)	Inodor con cisterna	8	-	100	-
	Inodor con fluxómetre	6	-	100	-
Lavabo (lavabo, inodor i dutxa	Inodor con cisterna	8	-	100	-
	Inodor con fluxómetre				

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			tancament hidràulic. La connexió del tub de sortida al baixant no es realitzarà a un nivell inferior al de la boca de la caixa per a evitar la pèrdua del segell hidràulic. El diàmetre de les caixes sifòniques serà com a mínim de 110 mm. Les caixes sifòniques portaran incorporada una vàlvula de retenció contra inundacions amb boia flotador i desmuntable per a accedir al interior. Així mateix, contaran amb un tap de registre d'accés directe al tub d'evacuació per a eventuals embussos i obstruccions. No es permetrà la connexió al sifó d'altre aparell del desguàs d'electrodomèstics, aparells de bombeig o aigüeres amb triturador.	
		Galledes y buneres	**HS5/5.1.3 Galledes i buneres** La superfície de la boca de la galleda serà com a mínim un 50 % major que la secció de baixant a la que serveix. Tindrà una profunditat mínima de 15 cm i un encavallament també mínim de 5 cm baix el enrajolat. Aniran previstes de reixes, planes al cas de cobertes transitables i esfèriques a les no transitables. Tant a les baixants mixtes com als baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb el baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació. Les buneres de recollida d'aigües pluvials, tant a cobertes, com a terrasses i garatges seran de tipus sifònic, capaços de suportar, de forma constant, càrregues de 100 kg/cm². La closa estanc entre al impermeabilitzant i la bunera se realitzarà mitjançant aprimada mecànica tipus "brida" de la tapa de la bunera sobre el cos del mateix. Així mateix, el impermeabilitzant es protegirà amb una brida de material plàstic. La bunera, al seu muntatge, permetrà absorbir diferències d'espessors de terra, de fins a 90 mm. La bunera sifònica es disposarà a una distancia del baixant inferior o igual a 5 m, y es garantirà que a cap punt de la coberta es supera una alçada de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre de la baixant a la que desaigua.	
		Canalons	**HS5/5.1.4 Canalons** Els canalons, en general i menys a les següents especificacions, es disposarà amb una pendent mínima de 0,5%, amb una lleugera pendent cap a l'exterior. Per a la construcció de canalons de zinc, es soldaran les peces a tot el seu perímetre, les brides a les que es subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma de la mateixa i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran aquests elements de subjecció a una distancia màxima de 50 cm i anirà remés al menys 15 mm de la línea de teules del ràfec. A canalons de plàstic, es pot establir una pendent mínima de 0,16%. A aquests canalons s'uniran els diferents perfils amb maneguet d'unió amb junta de goma. La separació màxima entre ganxos de subjecció no excedirà d'1 m, deixant espai per als baixants i unions, encara que a zones de neu aquesta distancia es reduirà a 0,70 m. Tots els seus accessoris han de portar una zona de dilatació de al menys 10 mm. La connexió de canalons al col·lector general de la xarxa vertical annexa, al seu cas, es farà a través de bunera sifònica.	
	Execució de les xarxes de petita evacuació		**HS5/5.2 Execució de xarxes de petita evacuació** Las xarxes seran estancs i no presentaran traspuament ni estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscos de direcció i s'utilitzaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva. Es subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 700 mm per a tubs de diàmetre no superior a 50 mm i cada 500 mm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es realitzi a paraments verticals, aquests tindran un espessor mínim de 9 cm. Les brides de penjat dels forjats portaran forro interior elàstic i seran regulables per a donar-les la pendent adequada. Al cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, aixafaments o fuites. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids tals com guixos o morters. 5 Al cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, evitant els morters i utilitzant al seu lloc un cordó embreat i la resta reblert d'asfalt. Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es farà amb contratub de material adequat, amb una franquícia mínima de 10 mm, que es ataconarà amb massilla asfàltica o material elàstic.	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Quan el canó de desguàs de l'inodor sigui de plàstic, s'acoplarà al desguàs de l'aparell per mig d'un sistema de junta de cautxú de segellat hermètic.	
	Execució de baixants i ventilacions	Execució de baixants	**HS5/5.3.1 Execució de baixants** Els baixants s'executaran de manera que quedin aplomats i fitxades a l'obra, l'espessor d'aquest no ha de ser menor de 12 cm, amb elements d'adherència mínims entre forjats. La fixació es realitzarà amb una brida de fixació a la zona de l'embocadura, per a que cada tram de tub sigui autoportant, i una brida de guiat a les zones intermitges. La distancia entre brides ha de ser de 15 vegades el diàmetre. Las unions dels tubs i peces especials dels baixants de PVC es segellaran amb coles sintètiques impermeables de gran adherència deixant una franquícia a la copa de 5 mm, encara també es podrà realitzar la unió mitjançant junta elàstica. Als baixants de polipropilè, la unió entre canonada i accessoris, es realitzarà per soldadura a un dels seus extrems i junta relliscant (anell adaptador) pel altre; muntant-se la canonada a mitja carrera de la copa, a fi de poder absorbir les dilatacions o contraccions que es produeixen. Par als baixants de fundació, las juntes es realitzaran a endoll i cordó, emplenat el espai lliure entre copa i cordó amb una estopada que es retacarà fins a que deixi una profunditat lliure de 25 mm. Així mateix, es podran realitzar juntes per brides, tant en canonades normals com a peces especials. Els baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments, per a, per un costat poder efectuar futures reparacions o acabats, i per altre costat no afectar als mateixos per les possibles condensacions a la cara exterior de las mateixes. Als baixants que discorren vistes, sigui qual sigui el seu material de constitució, se les pressuposi un cert risc d'impacte, se'ls dotarà de l'adequada protecció que l'eviti en lo possible. En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat del baixant, amb la fi de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació s'ha de preveure amb peces especials o escuts de protecció del baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60º, a fi d'evitar possibles embussos. El reforçament es realitzarà amb elements de poliëster aplicats "in situ".	
		Execució de les xarxes de ventilació	**HS5/5.3.2 Execució de les xarxes de ventilació** Les ventilacions primàries aniran previstes del corresponent accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent de la rematada entre impermeabilitzant i canonada. Als baixants mixtes o residuals, que vagin dotats de columna de ventilació paral·lela, aquesta es muntarà lo més pròxima possible a la baixant; per a la interconnexió entre ambdues s'utilitzaran accessoris estàndard del mateix material de la baixant, que garanteixi l'absorció de les diferents dilatacions que es produeixin a les dos conduccions, baixant i ventilació. Aquesta interconnexió es realitzarà en qualsevol caso, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi de impedir que aquestes penetrin a la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran a idèntiques condicions que per als baixants, segons el material de que es tracti. Igualment, aquesta columna de ventilació ha de quedar fixada a mur d'espessor no menor de 9 cm, mitjançant brides, no menys de 2 per tub i amb distàncies màximes de 150 cm. Les vàlvules d'aireació se muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per sobra, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran a un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona.	
	Execució de claveguerons i col·lectors	Execució de la xarxa horitzontal penjada	**HS5/5.4.1 Execució de la xarxa horitzontal penjada** El entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desguàs a una distancia igual o major que 1 m a ambdós costats. Es situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que se instal·laran a la meitat superior de la canonada. Als canvis de direcció es situaran colzes de 45º, amb registre roscat. La separació entre brides serà funció de la fletxa màxima admissible pel tipus de tub, essent: en tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 0,3 cm; i a tubs de fundació, i per als diàmetres, 0,3 cm. Encara s'ha de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran brides cada 1,50 m, per a tot tipus de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes brides, amb les que es subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de forro interior elàstic, essent regulables per a donar-les la pendent desitjada. Es disposarà sense premi a les	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			goles de cada accessori, establint-se d'aquesta forma els punts fixos; els restants suports seran lliscants i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quedi a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es realitzaran mitjançant silletas o trapezis de fixació, per medi de tirants ancorats al forjat en ambdós sentits (aigües amunt i aigües avall) de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. A canonades encolades s'utilitzaran maniguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contra-tub de qualsevol material adequat, amb les franquícies corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.	
		Execució de la xarxa horitzontal soterrada	**HS5/5.4.2 Execució de la xarxa horitzontal soterrada** La unió del baixant a l'arqueta es realitzarà mitjançant un maniguet lliscant arenat prèviament i rebut a l'arqueta. Aquest arenat permetrà ser rebut amb morter de ciment a l'arqueta, garantint d'aquesta forma una unió estanca. Si la distancia del baixant a l'arqueta de peu de baixant es llarga es col·locarà el tram de tub entre ambdues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, para impedir que funcioni com a mènsula. Per a la unió dels diferents trams de tubs dintre de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els seus tipus de unió: per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant claudàtors de formigó en massa; i per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o pegament de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endolls o cordó con junta de goma, pegat mitjançant adhesius. Quan existeixi la possibilitat de invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, Es prendran les mesures adequades per a impedir-lo tals com disposar malles de geotèxtil.	
		Execució de les rases	**HS5/5.4.3.1 Rases per a canonades de materials plàstics** Les rases seran de parets verticals; la seva amplada serà el diàmetre del tub més 500 mm, i com a mínim de 0,60 m. La seva profunditat vindrà definida al projecte, sent funció de les pendents adoptades. Si la canonada discorre baix calçada, s'adoptarà una profunditat mínima de 80 cm, des de la clau fins a la rasant del terreny. Els tubs es recolzaran a tota la seva longitud sobre un llit de material granular (sorra/grava) o sorra exempta de pedres d'un gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/ 10 cm. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins que s'hagi realitzat les proves de estanquitat. El replà es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior en que es realitzarà un última abocada i la compactació final. La base de la rasa, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó a tora la seva longitud. L'espessor d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre ell anirà el llit descrit al paràgraf anterior.	
			HS5/5.4.3.1 Rases per a canonades de fundació, formigó i gres A més a més de les prescripcions donades per a les canonades de materials plàstics es compliran les següents. El llit de recolzament s'interromprà reservant uns nínxols a la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, s'ompliran els flancs per a evitar que quedin buits i es compactaran els laterals fins al nivell del plànol horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reblert que no contengui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent, diàmetre inferior a 0,1 mm, no superi el 12 %. Es prosseguirà el rebliment dels laterals fins a 15 cm per sobra del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es realitzarà per capes no superiores a 30 cm i s'utilitzarà material exempto de pedres de diàmetre superior a 1 cm.	
		Execució dels elements de connexió de les xarxes soterrades	**HS5/5.4.5.1 Arquetes** Si son fabricades "in situ" podran ser construïdes amb fàbrica de maó macis de mig peu d'espessor, enfoscada y brunyida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó H-100 de 10 cm d'espessor i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm d'espessor. L'espessor de les realitzades amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junt de goma per a evitar el pas d'olors i gasos.	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Les arquetes bunera es cobriran amb reixeta metàl·lica recolzada sobre angulars. Quan aquestes arquetes buneres tinguin dimensions considerables, com al cas de rampes de garatges, la reixeta plana serà desmuntable. El desguàs es realitzarà per un dels seus laterals, amb un diàmetre mínim de 110 mm, abocant a una arqueta sifònica o a un separador de greixos i fangs. A les arquetes sifòniques, el conducte de sortida de les aigües anirà previst d'un colze de 90º, sent l'espessor de la làmina d'aigua de 45 cm. Les trobades de les parets laterals s'ha de realitzar a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i la sortida mitjançant mitges canyes realitzades sobre cama de formigó formant pendent.	
		Execució de los sistemes de elevació y bombeig	**HS5/5.5.1 Depòsit de recepció** El dipòsit acumulador d'aigües residuals ha de ser de construcció estanca para evitar la sortida de males olores i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del d'escomesa i com a mínim de 80 mm. Tindrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua al dipòsit i la generatriu inferior de la canonada d'escomesa, o de la part més baixa de les generatrius inferiors de las canonades d'escomesa, per a evitar la seva inundació i permetre la circulació de l'aire. Es deixaran al menys 20 cm entre el nivell mínim de l'aigua al dipòsit i el fons per a que la boca d'aspiració de la bomba estigui sempre submergida, encara que aquesta cota podrà variar segons requisits específics del fabricant. L'alçada total serà d' almenys 1 m, a la que s'haurà d'afegir la diferencia de cota entre el nivell del terra i la generatriu inferior de la canonada, per a obtenir la profunditat total del dipòsit. Quan s'utilitzin bombes de tipus submergible, s'allotjaran a una fosa per a reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. La mateixa forma podrà tenir el fons del tanc quan existeixin dos càmeres, una per a rebre les aigües (fosa humida) i altre per a allotjar les bombes (fosa seca). El fons del tanc ha de tenir una pendent mínima del 25 %. El cabal d'entrada d'aire al tanc ha de ser igual al de la bomba.	
			HS5/5.5.1 Dispositius d'elevació i control Per a controlar la marxa i parada de la bomba s'utilitzaran interruptors de nivell, instal·lats als nivells alto y baix respectivament. Se instal·larà a més a més un nivell d'alarma per sobra del nivell superior i altre de seguritat per sota del nivell mínim. Si les bombes son dos o més, es multiplicarà proporcionalment el número d'interruptores. S'afegirà, a més a més un dispositiu per a alternar el funcionament de les bombes amb el fi de mantenir-les en igual estat d'ús, amb un funcionament de les bombes seqüencial. Quan existeixi risc de flotació dels equips, aquesta es fixaran al seu allotjament per a evitar aquest risc. En cas d'existència de fosa seca, aquesta disposarà d'espai suficient per a que hagi, al menys, 600 mm al voltant i per sobra de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se li dotarà de bunera de almenys 100 mm de diàmetre, ventilació adequada e il·luminació mínima de 200 lux. Totes les connexions de les canonades del sistema de bombeig i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contengui residus fecals no estarà integrat a l'estructura de l'edifici. A l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a la sortida i després de la vàlvula de retenció. No es realitzarà connexió alguna a la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desguàs es farà sempre per gravetat. A la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules d'aireació.	
		Execució de claveguerons i col·lectors	Execució de la xarxa horitzontal penjada	**HS5/5.4.1 Execució de la xarxa horitzontal penjada** El entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desguàs a una distancia igual o major que 1 m a ambdós costats. Es situarà un tap de registre a cada entroncament i a trams rectes cada 15 m, que se instal·laran a la meitat superior de la canonada. Als canvis de direcció es situaran colzes de 45º, amb registre roscat. La separació entre brides serà funció de la fletxa màxima admissible por el tipus de tub, sent: en tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 0,3 cm; i a tubs de fundació, i per als diàmetres, 0,3 cm.	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Encara que s'ha de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran brides cada 1,50 m, per a tot tipus de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes brides, amb les que es subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de forro interior elàstic, essent regulables per a donar-les la pendent desitjada. Es disposaran sense premi a les goles de cada accessori, establint-se d'aquesta forma els punts fixos; els restants suports seran lliscants i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quedi a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació se realitzaran mitjançant silletas o trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en ambos sentits (aigües amunt i aigües baix) de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. A tots els casos se instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. A canonades encolades s'utilitzaran maniguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contra-tub d' algú material adequat, amb les franquícies corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.	
		Execució de la xarxa horitzontal soterrada	**HS5/5.4.2 Execució de la xarxa horitzontal soterrada** La unió del baixant a la arqueta es realitzarà mitjançant un maniguet lliscant arenat prèviament i rebut a l'arqueta. Aquest arenat permetrà ser rebut amb morter de cement a l'arqueta, garantint d'aquesta forma una unió estanca. Si la distancia del baixant a l'arqueta de peu de baixant s'allarga es col·locarà el tram de tub entre ambdues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per a impedir que funcioni com a mènsula. Per a la unió dels diferents trams de tubs dintre de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els seus tipus de unió: per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant claudàtors de formigó en massa; i per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endolls o cordó amb junta de goma, pegat mitjançant adhesius. Quan existeixi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-lo tals com disposar malles de geotèxtil.	
		Execució de les rases	**HS5/5.4.3.1 Rases per a canonades de materials plàstics** Les rases seran de parets verticals; la seva amplada serà el diàmetre del tub més 500 mm, i com a mínim de 0,60 m. La seva profunditat vindrà definida al projecte, sent funció de les pendents adoptades. Si la canonada discorre sota calçada, s'adoptarà una profunditat mínima de 80 cm, des de la clau fins a la rasant del terreny. Els tubs es recolzaran a tota la seva longitud sobre un llit de material granular (sorra/grava) o terra exempta de pedres d'un gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/ 10 cm. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins haver-se realitzat les proves d'estanquitat. El reblert es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior en que es realitzarà un últim abocament i la compactació final. La base de la rasa, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó a tota la seva longitud. El espessor d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre ell anirà el llit descrit al paràgraf anterior.	
			HS5/5.4.3.1 Rases per a canonades de fundació, formigó i gres A més a més de les prescripcions donades per a les canonades de materials plàstics es compliran les següents. El llit de recolzament s'interromprà reservant uns nínxols a la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, s'ompliran els flancs per a evitar que quedin buits i es compactaran els laterals fins al nivell del plànol horitzontal que passa pel eix del tub. S'utilitzarà reblert que no contengui pedres o terrosos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent, diàmetre inferior a 0,1 mm, no superi el 12 %. Es prosseguirà el reblert dels laterals fins a 15 cm por encima del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es realitzarà per capes no superiors a 30 cm i s'utilitzarà material exempto de pedres de diàmetre superior a 1 cm.	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
		Execució dels elements de connexió de les xarxes soterrades	**HS5/5.4.5.1 Arquetes** Si son fabricades "in situ" podran ser construïdes amb fàbrica de maó massís de mig peu d'espessor, enfoscada i brunyida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó H-100 de 10 cm d'espessor i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm d'espessor. L'espessor de les realitzades amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos. Les arquetes bunera es cobriran amb reixeta metàl·lica recolzada sobre angulars. Quan aquestes arquetes buneres tinguin dimensions considerables, com al cas de rampes de garatges, la reixeta plana serà desmuntable. El desguàs es realitzarà per un dels seus laterals, amb un diàmetre mínim de 110 mm, abocant a una arqueta sifònica o a un separador de greixos i fangs. A les arquetes sifòniques, el conducte de sortida de les aigües anirà previst d'un colze de 90º, sent l'espessor de la làmina d'aigua de 45 cm. Les trobades de las parets laterals s'han de realitzar a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran las aigües entre l'entrada i la sortida mitjançant mitges canyes realitzades sobre cama de formigó formant pendent.	
			HS5/5.4.5.1 Pous Si son fabricats "in situ", es construiran amb fàbrica de maó massís d'1 peu d'espessor que anirà enfoscada i brunyida interiorment. Es recolzarà sobre solera de formigó H-100 de 20 cm d'espessor i es cobrirà amb una tapa hermètica de ferro colat. Els prefabricats tindran unes prestacions similars.	
			HS5/5.4.5.1 Separadores Si son fabricats "in situ", es construiran amb fàbrica de maó massís d'1 peu d'espessor que anirà enfoscada i brunyida interiorment. Es recolzarà sobre solera de formigó H-100 de 20 cm d'espessor i es cobrirà amb una tapa hermètica de ferro colat, practicable. En el cas que el separador es construïa en formigó, l'espessor de les parets serà com a mínim de 10 cm i la solera de 15 cm. Quan s'exigeixi per les condicions d'evacuació s'utilitzarà un separador amb dos etapes de tractament: a la primera es realitzarà un pou separador de fang, on es dipositaran les matèries gruixudes, a la segona es farà un pou separador de greixos, caient al fons del mateix les matèries lleugeres. En tot cas, han d'estar dotats d'una eficaç ventilació, que es realitzarà amb tub de 100 mm, fins la coberta de l'edifici. El material de revestiment serà inatacable podent realitzar-se mitjançant materials ceràmics o vidriats. El conducte d'alimentació al separador portarà un sifó tal que la seva generatriu inferior estigui a 5 cm sobre el nivell de l'aigua al separador sent de 10 cm la distancia del primer envà interior al conducte d'arribada. Aquests seran inamovibles sobresortint 20 cm del nivell d'olis i tenint, com a mínim, altres 20 cm d'amplada mínima submergida. La seva separació entre sí serà, como a mínim, l'amplada total del separador de greixos. Els conductes d'evacuació seran de gres vidriat amb una pendent mínima del 3% per a facilitar una ràpida evacuació a la xarxa general.	
		Execució dels sistemes d'elevació i bombeig	**HS5/5.5.1 Dipòsit de recepció** El dipòsit acumulador d'aigües residuals ha de ser de construcció estanca per a evitar la sortida de mals olors i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del d'escomesa i com a mínim de 80 mm. Tindrà, preferiblement, a planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua al dipòsit i la generatriu inferior de la canonada d'escomesa, o de la part més baixa de les generatrius inferiors de les canonada d'escomesa, per a evitar la seva inundació i permetre la circulació de l'aire. Es deixaran al menys 20 cm entre el nivell mínim de l'aigua al dipòsit i el fons per a que la boca d'aspiració de la bomba estigui sempre submergida, encara que aquesta cota podrà variar segons requisits específics del fabricant. L'alçada total serà d' almenys 1 m, a la que haurà d'afegir la diferencia de cota entre el nivell del terra i la generatriu inferior de la canonada, per a obtenir la profunditat total del dipòsit. Quan s'utilitzen bombes de tipus submergible, s'allotjaran a una fosa per a reduir la quantitat d'aigua que quedi per sota de la boca d'aspiració. La mateixa forma podrà tenir el fons del tanc quan existeixen dos càmeres, una per a rebre les aigües (fosa humida) i altre per a allotjar les bombes (fosa seca). El fons del tanc deu tenir una pendent mínima del 25 %.	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			El cabal d'entrada d'aire al tanc ha de ser igual al de la bomba.	
			HS5/5.5.1 Dispositius d'elevació i control Per a controlar la marxa i aturada de la bomba s'utilitzaran interruptors de nivell, instal·lats als nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més a més un nivell d'alarma per sobre del nivell superior i altre de seguretat per sota del nivell mínim. Si les bombes son dos o més, es multiplicarà proporcionalment el número d'interruptors. S'afegirà, a més a més un dispositiu per a alternar el funcionament de les bombes amb la fi de mantenir-les en igual estat d'ús, amb un funcionament de les bombes seqüencial. Quan existeixi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran al seu allotjament per a evitar aquest risc. En cas d'existència de fosa seca, aquesta disposarà d'espai suficient per a que hagi, almenys, 600 mm envoltant i per sobra de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se li dotarà de bunera de almenys 100 mm de diàmetre, ventilació adequada e il·luminació mínima de 200 lux. Totes les connexions de les canonades del sistema de bombeig i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contengui residus fecals no estarà integrat a l'estructura de l'edifici. A l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a la sortida i després de la vàlvula de retenció. No es realitzarà connexió alguna a la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desguàs es farà sempre per gravetat. A la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules d'aireació.	
	Materials	Materials de las canalitzacions	**HS5/6.2 Materials de les canalitzacions** Canonades de fundació segons normes UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Canonades de PVC segons normes UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401 1:1998, UNE EN 1453- 1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Canonades de polipropilè (PP) segons norma UNE EN 1852-1:1998. Canonades de gres segons norma UNE EN 295-1:1999. Canonades de formigó segons norma UNE 127010:1995 EX.	
		Materials dels punts de captació	**HS5/6.3 Materials dels punts de captació** **Sifons:** Seran llisos i d'un material resistent a les aigües evacuades, amb un espessor mínim de 3 mm. **Calderetes:** Podran ser de qualsevol material que reuneixi les condicions d'estanquitat, resistència i perfecte acoblament als materials de coberta, terrassa o pati.	
		Condicions dels materials dels accessoris	**HS5/6.4 Condiciones de los materials de los accessoris** Qualsevol element metàl·lic o no que sigui necessari per a la perfecta execució d'aquestes instal·lacions reunirà en quant al seu material, les mateixes condicions exigides per a la canalització en que s'insereixi. Les peces de fundació destinades a tapes, buneres, vàlvules, etc., compliran les condicions exigides per a les canonades de fundació. Les brides, bagues i demès elements destinats a la fixació de baixants seran de ferro metal·litzat o galvanitzat. Quan es tracti de baixants de material plàstic s'intercalarà, entre la brida i el baixant, un maniguet de plàstic. Igualment compliran aquestes prescripcions tots els ferraments, que s'utilitzen a l'execució, tals com esglaons de pous, femelles i brides de pressió a les tapes de registre, etc.	
REGLAMENTACIÓ: HS4 Document de Codi tècnic de l'edificació				
OBSERVACIONS				

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dirección Facultativa)

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Vàlvula de toma col·locada	Característiques i col·locació	100%	Material y/o Ø diferent a l'especificat Situació diferent a l'especificada Unión defectuosa amb la conducció Sistema d'acoblament no apropiat par al gas Carència d'identificació respecte a altres gasos Carència de grapes a la conducció quan sigui vista	
Vàlvula seccionament col·locada	Característiques i col·locació	Un cada 10 volums	Unions defectuoses amb les conduccions Situació o característiques diferents a les especificades	
Vàlvula de retenció col·locada	Característiques i col·locació	100%	Unions defectuoses amb les conduccions Situació i característiques diferents a les especificades	
Inversor col·locat	Característiques i col·locació	100%	Unions defectuoses amb les conduccions Situació i característiques diferents a les especificades	
Regulador de pressió col·locat	Característiques i col·locació	100%	Situació i/o característiques diferents a les especificades. Fixació defectuosa	
Vàlvula de seguretat col·locada	Característiques i col·locació	100%	Situació diferent a l'especificada Unions defectuoses amb les conduccions Pressió de disparo diferent a la especificada	
Quadre d'alarma col·locat	Característiques i col·locació	100%	Situació i característiques diferents a las especificades Falta de connexió o connexió defectuosa amb algun dels circuits especificats	
Senyal local de alarma col·locada	Característiques i col·locació	100%	Situació i característiques diferents a les especificades Falta de connexió o connexió defectuosa con la alimentació elèctrica o el circuit de la central	
Canalització enterrada	Característiques i col·locació	Un cada 10 m	Ø diferent a l'especificat Unions defectuoses entre tubs Profunditat del tub diferent a l'especificada	
Canalització soterrada reforçada	Característiques i col·locació	Un cada 10 m	Ø diferent a l'especificat Unions defectuoses entre tubs Profunditat del tub diferent a l'especificada Espessor capa de formigó inferior a la especificada	
Bateria d'ampolles col·locada gas	Característiques i col·locació	100%	Falta l'element de sujecció de les ampolles o no està correctament col·locat Unions defectuoses de les falques No està correctament fixat el col·lector Connexions defectuoses de la vàlvula de seccionament i/o del filtre	
Bloc d'ampolles col·locat tipus gas	Característiques i col·locació	100%	Connexions defectuoses de la falca No està correctament col·locat el col·lector principal Connexions defectuoses de les vàlvules de seccionament i/o del filtre	
Bateria de botellones col·locada	Característiques i col·locació	100%	Connexions defectuoses de la falca No està correctament fixat el col·lector Connexions defectuoses de la vàlvula de seccionament i/o del filtre	
Equip subministrament	Comprovar elements	100%	Han d'existir tres fonts de subministrament: primari, secundari i reserva	
Ubicació central	Requisits de l'UNE-EN ISO 7396	100%	Los subministraments de las ampolles de gas o líquid no criogènic no s'han de situar a la mateixa sala que els compressors d'aire medicinal, els concentradors d'oxigen o els sistemes de subministrament de buit La temperatura ambient estarà entre 10 i 40 °C	
Tanc criogènic col·locat tipus gas	Característiques i col·locació	100%	Ancoratge defectuós del dipòsit a la solera Connexions defectuoses amb l'evaporador i de la vàlvula de seccionament i/o del filtre amb la canonada	

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dirección Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Contra incendis
Equip/Denominació: Equips protecció contra incendis

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-M001-A | Revisió 07/09 | Full 1 de 2

JG

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Extintor manual col·locat.	Col·locació, situació i tipus.	Inspecció visual.	Fixació i/o tipus diferents a l'especificat. Col·locació a una alçada màxima de 1,7 m sobre el terra.	
Boca de columna seca.	Unió de la canonada con la connexió siamesa.	Un cada 2 boques.	Unió defectuosa o manca de estanquitat.	
	Fixació de la fusteria.	Inspecció visual.	Fixació defectuosa. Inscripció en vidre distinta a la especificada. Col·locació de la toma de façana i les sortides a planta tindran el centre de les seves boques a 0,9 m sobre el terra.	
Boca de columna seca amb clau de secció.	Unions de la canonada amb claus de secció i connexió siamesa.	Un cada boca.	Unions defectuoses o manca d'estanqueïtat.	
	Fixació de la fusteria.	Inspecció visual.	Fixació defectuosa. Inscripció en vidre distinta a la especificada.	
Presa d'Alimentació.	Unions de la canonada amb la connexió siamesa.	Un cada presa.	Unión defectuosa o falta de estanquitzat.	
	Fixació de la fusteria.	Inspecció visual.	Fixació defectuosa.	
Equip de mànega instal·lat.	Unió amb la canonada. Fixació de la fusteria.	Un a cada equip. Inspecció visual.	Unions defectuoses o manca d'estanquitat. Fixació defectuosa. Inscripció en vidre distinta a l'especificada. Col·locació a una altura màxima de 1,5 m sobre el terra (centre BIE o broquet).	
Ruixadors instal·lat.	Col·locació	Un cada 10 ruixadors.	Unió defectuosa o manca d'estanquitat.	
Placa de orifici col·locada.	Col·locació	Un cada 3 plaques.	Col·locació distinta a la especificada.	
Equipo de alarma instal·lat.	Col·locació	Un a cada equip.	Col·locació distinta a la especificada.	
Central de senyalització de ruixadors instal·lada.	Col·locació	Un a cada central.	Col·locació distinta a la especificada.	
Detector de fums col·locat.	Col·locació	Un cada 10 detectors.	Col·locació distinta a la especificada.	
Detector de temperatura col·locat.	Col·locació	Un cada 10 detectors.	Col·locació distinta a la especificada.	
Central de senyalització de detectores instal·lada.	Col·locació.	Un a cada central.	Col·locació distinta a l'especificada.	
Polsadors i sirenes	Col·locació.	Un cada 10.	Col·locació distinta a l'especificada.	
Línea de senyalització encastada.	Diàmetre del tub aïllant flexible. Secció de conductors.	Un a cada planta.	Diàmetre distint a l'especificat. Secció distinta a 1'5 mm^2.	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Contra incendis
Equip/Denominació: Equips protecció contra incendis

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-M001-A | Revisió 07/09 | Full 2 de 2

JG

Línea de senyalització vista.	Diàmetre del tub aïllant rígid. Secció de conductors.	Un a cada planta.	Diàmetre distint a l'especificat. Secció distinta a 1'5 mm^2.	
Estanquitat columna seca.	La columna seca es sotmetrà a una pressió estàtica de 1470 KPa (15 kg/cm^2) durant dos hores.	100% tubs i accessoris.	Aparició de fuites.	
Estanquitat equips mànega.	La xarxa de BIE es sotmetrà a una pressió estàtica igual a la màxima de servei i com a mínim de 980 KPa (10 kg/cm^2) durant dos hores.	100% tubs i accessoris.	Aparició de fuites.	
Estanquitat instal·lació ruixadors a canonada mujada	La xarxa de ruixadors se sotmetrà a una pressió estàtica igual a 1,5 vegades la màxima de servei i com a mínim de 15 bar durant dos hores.	100% tubs i accessoris.	Aparició de fuites.	
Estanquitat instal·lació ruixadors a canonada seca	La xarxa de ruixadors se provarà pneumàticament a una pressió no inferior a 2,5 bar durant 24 hores.	100% conductes tubs i accessoris.	Aparició de fuites. Si s'observa un escapament que produeixi una pèrdua de pressió superior a 0,15 bar en 24 h, se corregirà.	
Funcionament de la instal·lació	Comprovació dels grups motobombes de pressió. Quan existeixi equip d'alarma central de senyalització de ruixador, mitjançant aplicació de temperatura al ruixador que vagi a provar fins arribar ala temperatura d'activació. Prèviament s'hauran pres les mides necessàries per a recollir l'aigua que ha de sortir del ruixador i evitar que perjudiqui als elements pròxims.	Un per planta.	Els grups motobomba i de pressió no es posen en funcionament. El ruixador no projecta aigua. No sona el timbre hidràulic de l'equip d'alarma. No s'encenen els pilots corresponents de la central ni sona la senyal acústica.	
Instal·lació detectors fums	Comprovació de detectors i central de senyalització mitjançant aproximació al detector de un generador de fum amb la concentració requerida. Aquesta prova es farà en condicions normals i es repetirà després de fer tallar la corrent d'alimentació a la central.	100%	No s'encén el pilot de zona corresponent a la central ni sona la central acústica.	
Instal·lació de detectors de temperatura.	Comprovació de detectors i central de senyalització mitjançant aproximació al detector d'un generador amb la temperatura requerida. Aquesta prova es farà en condicions normals i es repetirà després de fer tallar la corrent de l'alimentació a la central.	100%	No s'encén el piloto de zona corresponent, ni sona la senyal acústica.	
OBSERVACIONS				

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Previsió de la potencia a llocs de consum	Grau d'electrificació i previsió de la potencia als habitatges	**ITC-BT-10.2** No es segueixen els paràmetres que estableixen els següents graus d'electrificació: - Bàsica: no permet la utilització dels aparells d'ús comú a habitatges - Elevada: a habitatges amb superfície superior a 160 m² no permet la utilització d'aparells electrodomèstics i amb la previsió d'utilització de sistemes de calefacció elèctrica o accionament d'aire No segueixen la directriu d'electrificació bàsica i elevada: - Bàsica: serà no inferior a 5.750 W a 230 V en cada habitatge (independentment a la potencia a contractar per cada usuari, que dependrà de la utilització que aquest faci de la instal·lació) - Elevada: serà no inferior a 9.200 W En ambdues complirà con el **ITC-BT 25** definint aquesta la intensitat assignada del IGA	
	Càrrega total corresponent a un edifici destinat preferentment a habitatges	**ITC-BT-10.3** No s'aplica la taula 1 de l'apartat 3.1:	
	Càrregues corresponents als serveis generals	**ITC BT 10.3.2** No s'ha tingut en compte en la potencia prevista l'aplicació d'1 com a factor de simultaneïtat Com a serveis generals no s'ha tingut en compte els ascensors, aparells elevadors, enllumenat de portal, caixes escala, espais comuns, centrals de calor i fred i grups de pressió d'aigua	
	Càrrega corresponent als locals comercials i oficines	**ITC BT 10.3.3** No s'ha considerat un mínim de 100 W per m² i planta, i mínim per local de 3.450 W a 230 V. El coeficient de simultaneïtat no es igual a 1	
	Càrrega corresponent als garatges	**ITC BT 10.3.4** No s'ha considerat un mínim de 10 W per m² i planta com a mínim en cas de ventilació natural No s'ha considerat un mínim de 20 W per m² i planta com a mínim en cas de ventilació forçada No s'ha considerat en ambdós casos un mínim de 3.450 W a 230 V i un coeficient de simultaneïtat d'1. No s'ha tingut en compte a la previsió de càrregues, un sistema de ventilació forçada per a l'evacuació dels fums d'un incendi en aplicació de la **CTE SI**	
	Càrregues totals a edificis comercials, d'oficines o destinats a una o varies industries	**ITC BT 10.4** Edificis comercials o d'oficines No s'ha considerat un mínim de 100 W per m² i planta i mínim per local de 3.450 W a 230 V. El coeficient de simultaneïtat no es igual a 1	

Número d'habitatges	Coeficient de simultaneïtat
1	1
2	2
3	3
4	4,8
5	4,6
6	5,4
7	6,2
8	7
9	7,8
10	8,5
11	9,2
12	9,9
13	10,6
14	11,3
15	11,9
16	12,5
17	13,1
18	13,7
19	14,3
20	14,8
21	15,3
n > 21	15,3 + (n-1)*0,5

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: **Previsió càrregues per a subministraments a BT, nº circuits i característiques**

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-SA02-A | Revisió 07/09 | Full 2 de 3

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
		Edificis destinats a una o varies industries: No s'ha calculat la instal·lació amb un mínim de 125 W/m² i planta, amb un mínim per local de 10.350 W a 120 V i coeficient de simultaneïtat 1	
	Subministraments monofàsics	**ITC BT 10.6** Existeixen receptors de potencia inferior a 5.750 W a 230 V i màxim de 14.490 W a 230 V sense funcionar degut a l'insuficient subministrament, havent-lo sol·licitat el client a la distribuïdora	
Instal·lacions interiors. Generalitats. Circuits interiors	Protecció general	**ITC-BT 25 2.1** No s'estan executant segons **ITC-BT 17**, ni es compleixen amb el mínim de proteccions del reglament: - ICA tall omnipolar, la mínima de 25 A amb accionament manual i dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits - ID amb intensitat màxima residual de 30 mA e $I_{assignada}$ superior o igual que la de l'interruptor general. Si s'utilitzen ID en sèrie s'ha de garantir que tots els circuits quedin protegits front a $I_{diferencials}$ residuals de 30 mA - A instal·lacions d'habitatges alimentades amb xarxes diferents a les del tipus TT realitzat segons apartat 4.1 de l'**ITC-BT-24** - Els dispositius contra sobretensions seran conforme a l'**ITC-BT 23**	
	Sistemas de automatització, gestió tècnica de l'energia i seguritat	**ITC-BT 25.2.2** No se ha col·locat interruptor automàtic de tall omnipolar amb dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits L'alimentació no es realitza a través d'una font de MBTS o MBTP segons l'**ITC-BT 36**	
	Derivacions	**ITC-BT 25.2.3** No s'han protegit indirectament els circuits amb IA de tall omnipolar amb accionament manual i protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits amb una intensitat assignada	
		Electrificació bàsica: C1 Punts il·luminació C2 Preses corrent d'us general i frigorífic C3 Cuina i forn C4 Rentadora, rentavaixelles e terme elèctric C5 Preses corrent als banys i preses auxiliares de cuina	
		Electrificació elevada: A més a més dels circuits indicats a l'electrificació bàsica C6 Circuit addicional del tipus C1 para cada 30 punts de llum C7 Circuit addicional del tipus C2 por cada 20 preses de corrent d'us general o si la superfície útil de l'habitatge es > de 160 m² C8 Calefacció Eléctrica (quan existeix previsió d'aquesta) C9 Aire condicionat (quan existeix previsió d'aquest) C10 Assecadora independent C11 Sistema d'automatització i gestió tècnica d'energia i seguretat (quan existeix previsió d'aquesta) C12 Circuits addicionals: qualsevol dels tipus C3 i C4 quan es preveien o del tipus C5, quan el nº de preses de corrent excedí de 6 En electrificació bàsica com a elevadors se instal·larà en 10 per cada 5 circuits instal·lats	
Determinació del nº de circuits, seccions i caigudes de tensió		**ITC-BT 25.3** No s'estan complint les seccions mínimes indicades a la taula 1 La caiguda de tensió es > al 3% indicat a aquest reglament Per a cada estància no s'ha seguit com a mínim les indicacions de la taula 2 quant als tipus de circuits, nº de punts, longituds i tipus de mecanismes	

REGLAMENTACIÓ:

RD 842/2002 Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió

OBSERVACIONS:

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: Previsió càrregues per a subministraments a BT, nº circuits i característiques

JG

Fitxa de control d'execució	Fitxa E-SA02-A	Revisió 07/09	Full 3 de 3

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS

APARELLS UTILITZATS:

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Comunicacions. Megafonia
Equip:

JG

Fitxa de control d'execució	Fitxa E-VA01-A	Revisió 08/09	Full 1 de 3

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Escomesa d'alimentació	Fixació de la caixa per a escomesa	Un en cada escomesa	Fixació inferior a quatre punts	
	Connexió dels conductors	Un en cada escomesa	Fixació inferior a quatre punts	
Unitat amplificadora instal·lada	Subjecció de l'equip o bastidor	Un en cada centralització d'amplificadors	Subjecció deficient	
	Connexió escomesa i fonts de programa	Un en cada centralització d'amplificadors	Connexions deficients o errònies	
Perfil de protecció col·locat	Col·locació del perfil	Un en cada perfil col·locat	Tipus de perfil, dimensions o separacions entre platabandes diferents a l'especificat	
Caixa de pas col·locada	Connexions en el seu interior	Un cada 20 altaveus	Connexions deficients o errònies	
	Altura de situació	Un cada 20 altaveus	Altura de situació inferior a 10 cm o superior a 21 cm	
	Adossat amb el parament	Un cada 20 altaveus	Variació en la profunditat de ± 2 mm	
Interruptor col·locat	Comprovació de la existència de caixa per a encastar mecanismes	Un cada 10 interruptors	No s'ha col·locat caixa per a encastar mecanismes	
	Altura de situació mesura des del parament acabat	Un cada 10 interruptors	Altura de situació diferent a la especificada en ± 1 cm	
	Connexions dels conductors	Un cada 10 interruptors	Connexió deficient o errònia	
	Adossat de la placa de tancament	Un cada 10 interruptors	Variació en la profunditat en ± 2 mm	
Regulador de nivell sonor col·locat	Comprovació de la existència de caixa per a encastar mecanismes	Un cada 10 reguladors	No s'ha col·locat caixa per a encastar mecanismes	
	Altura de situació	Un cada 10 reguladors	Altura de situació diferent a la especificada en ± 1 cm	
	Connexió dels conductors	Un cada 10 reguladors	Connexió deficient	
	Adossat de la placa de tancament	Un cada 10 reguladors	Variació en la profunditat en ± 2 mm	
Selector de programes	Comprovació de la existència de caixa per a encastar mecanismes	Un cada 10 selectors	No s'ha col·locat caixa per a encastar mecanismes	
	Altura de situació	Un cada 10 selectors	Altura de situació diferent a la especificada en ± 1 cm	
	Connexió dels conductors	Un cada 10 selectors	Connexió deficient	
	Adossat de la placa de tancament	Un cada 10 selectors	Variació en la profunditat en ± 2 mm	
Altaveu encastat	Connexions entre transformadors i altaveus	Un cada 20 altaveus	Connexions deficients	
	Fixació dels suports al forat	Un cada 20 altaveus	No disposa d'elements de subjecció capaços d'evitar vibracions	
	Col·locació de la reixeta difusora	Un cada 20 altaveus	No s'ha col·locat reixeta difusora o la seva fixació és deficient	
Altaveu de superfície col·locat	Comprovació de la existència de caixa terminal	Un cada 20 altaveus	No s'ha col·locat caixa terminal	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Comunicacions. Megafonia
Equip:

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-VA01-A | Revisió 08/09 | Full 2 de 2

JG

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
	Adossat de la placa de tancament	Un cada 20 altaveus	Variacions en la profunditat superiors a ± 2 mm	
	Connexions entre transformador i altaveu	Un cada 20 altaveus	Connexions deficients	
	Fixació de l'altaveu a la caixa acústica	Un cada 20 altaveus	Fixació que no garanteix la solidesa del conjunt	
	Fixació de la caixa acústica al parament	Un cada 20 altaveus	Fixació inferior a tres punts	
	Altura de situació	Un cada 20 altaveus	Altura de situació diferent a la especificada en ± 1 cm	
Equip integrat de regulació i escolta	Connexions de l'equip integrat a les línies de distribució	Un cada 5 equips de regulació	Connexions deficients	
	Altura de situació	Un cada 5 equips de regulació	Altura de situació diferent a la especificada en ± 1 cm	
	Adossat de la placa de tancament	Un cada 5 equips de regulació	Variacions en la profunditat superiors a ± 2 mm	

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Comunicacions. Telefonia / Dades
Equip:

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-VB01-A | Revisió 04/19 | Full 1 de 1

JG

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Escomesa	Dimensions del forat	100%	Variació superior a ± 3 cm	
	Fixació correcta	Inspecció visual	Deficiències apreciables a simple vista	
Canalització d'enllaç	Fixació de grapes	Inspecció visual	Deficiències apreciables a simple vista	
Armari d'enllaç col·locat	Fixació correcta	50%	Deficiències apreciables a simple vista	
Armari de base col·locat	Fixació correcta	100%	Deficiències apreciables a simple vista	
	Profunditat de l'encastament	100%	Variació en la profunditat superior a ± 10 mm	
Canalització de distribució	Penetració correcte dels tubs en les caixes	Un cada dos plantes	Variació superior a ± 2 mm	
Armari de registre col·locat	Situació	Un cada dos armaris	Variació superior a ± 5 mm	
	Enrasament amb els paràmetres	Un cada dos armaris	Variació en la profunditat superior a ± 5 mm	
Caixa de pas col·locada	Situació	Un en cada planta	Variació superior a ± 2 mm	
Caixa de interruptors col·locada	Situació	Un en cada planta	Variació superior a ± 2 mm	
Caixa de presa col·locada	Situació	Un en cada planta	Variació superior a ± 2 mm	

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Dirección Facultativa)

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONES
Situació de l'element	Comprovació, situació	Projecte	No es compleix amb les característiques de projecte i de les especificacions del fabricant del projecte	
	Distància a altres elements	Substàncies inflamables	**SI-CTE** Inferiors a l'especificat	
	Condicionaments del motor diesel	Escapament	Recorregut llarg o amb excessives corbes	
		Refrigeració	Dificultat per a la entrada i sortida d'aire No compleixen la norma sobre contaminació acústica i ambiental	
Dimensions de l'element	Recinte	Dimensions	Menors que les especificades pel fabricant	
		Nivell sonor	Pertorbació en locals annexes	
		Possibilitat d'inundació	No disposar de bunera	
		Gasos d'escapament	No garantir la seva total evacuació a l'exterior	
		Condensacions	Ventilació insuficient No es compleix amb les especificacions de la **ITC-BT-30 Apartat 8. Instal·lacions en locals afectes a un servei elèctric**	
Qualitat de la instal·lació	Accessibilitat	Introducció i extracció del grup	Dificultat per a la operació	
		Carga combustible	Dificultat per a la operació No compleix amb la **ITC MI-P03** del RD1523/1999 sobre instal·lacions petrolíferes per a ús propi	
Qualitat dels elements	Grup (motor, alternador i quadre)	Característiques	Diferents a projecte	
	Dipòsit combustible	Capacitat	No adequada al temps d'autonomia previst	
		Carga combustible	Dificultosa, no compleix amb les **SI-CTE** sobre locals i zones de risc especial No compleix amb la **ITC-MI-P03** del RD1523/1999 sobre instal·lacions petrolíferes per a ús propi	
	Bateria	Capacitat i sistema de carga	Bateria no adequada a les característiques del grup i a la previsió d'arrencades. Sistema diferent de diesel	
	Refrigeració	Radiador	Dificultat de circulació d'aire	
		Motor ventilador	No adequats a les característiques del grup	
		Canonades i bomba de recirculació	No adequats a les característiques de la circulació	
	Sistemes d'escapament de gasos	Dimensió canonada	No adequada a la potencia del motor diesel No incorpora un silenciador d'escapament industrial d'atenuació i compensador flexible que compleixi les exigències a nivell de sorolls	
	Línies de potencia	Secció conductors	**ITC-BT-40 Cables de connexió** No adequats a la caiguda de tensió. No > al 1,5% per a intensitat nominal No estar dimensionat per al 125% de la intensitat màxima del generador	
	Posada a terra **ITC-BT-18 Instal·lacions de posada a terra**	Neutre	És la mateixa que la de l'edifici	
		Grup		
		Quadre	La seva absència	
	Proteccions	Sobreintensitat Sobretensió Freqüència	**ITC-BT-40.7 Proteccions** No disposen de les proteccions mínimes indicades en aquest capítol	

REGLAMENTACIÓ:

RD 842/2002 Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. ICT-BT-40

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: Grup electrogen
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-WA01-A | Revisió 07/09 | Full 2 de 2

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONES

Reglament de instal·lacions petrolíferes (RD 1523/1999): Instrucció tècnica complementaria. MI-IP03, corresponent a Instal·lacions petrolíferes per a ús propi

OBSERVACIONS:

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: Xarxa de terres

Fitxa de control d'execució	Fitxa E-X001-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Conducció enterrada	Connexió amb les estructures metàl·liques i amb les armadures de murs i suports de formigó	Algun dels murs o suports no està connectat ITC-BT-18.3.2 Conductors de terra No compleixen les seccions mínimes dels conductors de terra. Taula 1	
	Profunditat del cable conductor	IT-BT-18.3.1 Preses de terra És inferior a 0,5 m	
Conductors de protecció	Secció	No es compleixen les seccions indicades en la taula 2 de **ITC-BT-18.3.4 Conductors de protecció**	
Pica de posada a terra	Separació entre piques	És menor de 4 metres	
Pericó de connexió	Connexió de la conducció enterrada amb les línies principals de baixada a terra de les instal·lacions i masses metàl·liques	Alguna de les connexions no està realitzada	
Preses de terra independents	Separació entre terres de les masses instal·lacions i de les masses d'un Centre de Transformació	IT C BT-18.11 Separació entre diferents preses de terra Hi ha canalitzacions metàl·liques que uneixen les zones de terra del C.T. amb la zona on es troben els aparells d'utilització No es compleix la distancia al menys igual a 15 m per a terrenys amb R=100 Ω Si el terreny és mal conductor (resistivitat) i no s'ha aplicat la fórmula de la **ITC-BT-18.11**	
Revisió de les preses de terra	Verificacions	**ITC-BT-18.12** No es realitzaran les comprovacions anualment i en la època en la que el terreny està més sec	

REGLAMENTACIÓ:

RD 842/2002 Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió

OBSERVACIONS:

APARELLS UTILITZATS:

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

4. CONTROL D'EXECUCIÓ

E-A001-A	Sala de màquines
E-A002-A	Planta refredadora o bomba de calor
E-AT01-A	Equips autònoms de refrigeració
E-D001-A	Xarxa de distribució hidràulica (climatització)
E-D002-A	Distribució de canonades (lampisteria)
E-D003-A	Senyalització canonades
E-EA01-A	Unitats terminals i tractament d'aire
E-G001-A	Sistema de gestió
E-J001-A	Distribució de canonades (sanejament HS5)
E-LC01-A	Aire comprimit per ampolles
E-M001-A	Equips protecció contra incendis
E-SA02-A	Previsió càrregues per a subministraments a BT, nº circuits i característiques
E-VA01-A	Comunicacions. Megafonia
E-VB01-A	Comunicacions. Telefonia / Datos
E-WA01-A	Grup electrogen
E-X001-A	Xarxa de terres

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Generalitats	Consideració de sala de màquines	Local amb instal·lació tèrmica, amb potencia superior a 70 kW. Els locals annexos a la sala de màquines que comuniquen amb la resta de l'edifici o amb l'exterior a través de la mateixa sala es consideren part de la mateixa	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2 Sales de màquines** Utilitzats per a altres fins establerts o per a treballs aliens a la instal·lació No es compleixen amb la instal·lació de depòsits combustibles o l'emmagatzematge, segons el reglament sobre utilització de Productes petrolífers per a Calefacció i usos no industrials, **MI-IP 03 RO 1427/1997** No s'ha tingut en compte lo indicat segons **UNE 60.601** (Calderes a gas de P > 70 kW)	
Instal·lació de maquinaria	Accessibilitat	Desmuntatge per a reparació o recanvi de peces	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** No es accessible, manca espai	
	Motors i transmissions	Seguritat als treballs	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.4.2 Parts mòbils** No estan protegits contra accidents fortuïts	
	Conjunt caldera – cremador	Accés als elements importants de l'equip	No es compleixen els criteris de l'**IT 1.3.4.1.2.6 Dimensions de les sales de màquines** No complir amb les següents premisses: 1. Les instal·lacions tèrmiques hauran de ser perfectament accessibles a totes les seves parts de forma que poden realitzar-se adequadament i sense perill totes les operacions de manteniment, vigilància i conducció 2. L'alçada mínima de la sala serà de 2,50 m, respectant-se una altura lliure de canonades i obstacles sobre la caldera de 0,5 m 3. Els espais mínims lliures que deuen deixar-se al voltant dels generadors de calor, segons el tipus de caldera Segons instruccions del fabricant	
	Caldera amb producció de llama (no s'inclouen les calderes elèctriques)	Local i situació respecte a altres equips	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** Instal·lada a sala de màquines amb equips frigorífics	
	Maquinaria frigorífica amb refrigerant del grup 2º	Local i situació respecte a altres equips	**MI IF 07 Sala de Màquines** Estar físicament al mateix local, no tenint la seva respectiva sala de màquines	
	Quadre elèctric	Situació en el local	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** El quadre elèctric de protecció i comandament dels equips instal·lats a la sala o, almenys, el interruptor general NO estigui situat a les proximitats de la porta principal d'accés. Aquest interruptor no podrà tallar l'alimentació al sistema de ventilació de la sala. No estar situat pròxim geomètricament a la porta d'accés. No es compleix amb el **REBT ITC-BT17** en quant al disseny del quadre. En cas d'emergència no disposa de l'interruptor general de tall elèctric a l'entrada de la Sala de Màquines. Dificultat d'accés al quadre i de sortida de la sala en cas d'emergència o risc, pels elements que entorpeixen la maniobra de sortida.	
Instal·lació de maquinaria	Unió de la xemeneia amb el generador	Trams horitzontals i verticals	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.3.2 Disseny i dimensionat de xemeneies** Es vàlid el dimensionat de las xemeneies d'acord a lo indicat a les Normes UNE-EN 13384-1, UNE-EN 13384-2 o UNE 123001, segons el cas Manca d'accessibilitat i control visual	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Sala de màquines
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-A001-A | Revisió 07/09 | Full 2 de 5

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			No es poden netejar els residus de la combustió i corrosions produïts per les condensacions No es resistent a la temperatura o als fums No es estanco a los fums No manté distàncies en sortida de fums respecte a altres conduccions, preses d'aire o obertures Materials poc resistents a fums i condensacions No se han col·locat passamurs No dilata librement i manquen suports Cada generador de calor de potencia tèrmica nominal major que 400 kW tindrà el seu propi conducte d'evacuació dels productes de la combustió	
Locals destinats per a sales de màquines	Ubicació	Dimensions suficients per albergar les instal·lacions	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.6 Dimensions de les sales de màquines** No hi ha distàncies suficients entre elements per a la seva conducció, manteniment y/o reparació	
	Dispositius de seguretat	Desconnexió elèctrica manipulació dels equips	No es compleixen reglamentació vigent **SI del CTE** No es compleixen amb l'**Ordenança Municipal de Prevenció d'Incendis** No es realitza les operacions de Manteniment segons **RD 1493/1993**	
		Calderes a gas	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.3 Sales de màquines amb generadors de calor a gas** Que a les sales de màquines amb generadors de calor a gas no s'instal·li un sistema de detecció de fuites i tall de gas. S'instal·larà un detector per cada 25 m^2 de superfície de la sala, amb un mínim de dos, ubicant-los a les proximitats dels generadors alimentats amb gas. Per a gasos combustibles més densos que l'aire els detectors s'instal·laran a una alçada màxima de 0,2 m del terra de la sala, i per a gasos menys densos que l'aire els detectors s'instal·laran a una distancia menor de 0,5 m del sostre de la sala El sistema de tall de subministrament de gas NO tingui vàlvula de tall automàtica	
		Calderes amb combustibles líquids i gasosos	No es compleixen reglamentació vigent **SI del CTE** No hi ha col·locats dos extintors En combustibles gasosos no compleixen amb la reglamentació vigent **UNE 60601 Productes petrolífers per a Calefacció i usos No industrials, MI-IP 03 RO 1427/2997**	
		Equips frigorífics	**MI IF 007 Sala de Màquines** **DOGC 18/09/95 Normativa sobre plantes i instal·lacions frigorífiques** (Si procedeix) Els agents extintors utilitzats es congelen a temperatures de funcionament, no son compatibles per aquests refrigerants i no son adequats per a focs elèctrics o d'oli (si s'utilitzen interruptors submergits en bany d'oli). **MIE AP 9 Reglament aparells a pressió** No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE**	
Locals destinats per a sales de màquines	Dispositius de seguritat	Càrrega > a 50 kg de refrigerant de grups 2º i 3º	**MI IF 016** **Reglament CEE nº 3952/91 del 30-XII-92** eliminació de substàncies que esgoten la capa d'ozó Mesures de protecció personal i protecció contra incendis No hi ha dos màscares anti gas, per a ser utilitzades i col·locades en lloc accessible (a l'entrada del local)	
		Carga > a 500 kg de qualsevol refrigerant	**MI IF 016** **Reglament CEE nº 3952/91 del 30-XII-92** eliminació de substàncies que esgoten la capa d'ozó	

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Mesures de protecció personal i protecció contra incendis No estan les quatre màscares, ni els dos equips autònoms d'aire comprimit, ni els uniformes de protecció	
	Elements estructurals	Accessos	**CTE SI1 (a sala de calderes que no siguin a gas)** A partir de 200 kW (risc mig) hauran de portar vestíbul de independència La porta d'accés no comuniqui amb l'exterior o a través d'un vestíbul de independència, segons indica l'**UNE 60.601** (Calderes a gas de P > 70 kW) No compleix amb els 15 m des de qualsevol punt de la sala de màquines a una de les sortides de la mateixa	
		Portes	**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** S'haurà de complir amb: a) No s'ha de practicar l'accés normal a la sala de màquines a través d'una obertura al terra o sostre; b) les portes tindran una permeabilitat no major a 1 l/(s x m^2) sota una pressió diferencial de 100 Pa, menys quan estiguin en contacte directe amb l'exterior; c) les dimensions de la porta d'accés seran les suficients per a permetre el moviment sense risc o dany d'aquells equips que hauran de ser reparats fora de la sala de màquines; d) les portes hauran d'estar previstes de pany amb fàcil obertura des de l'interior, encara que hagin estat tancades amb clau des de l'exterior; e) a l'exterior de la porta es col·locarà un cartell amb la inscripció: "Sala de Màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei" No compleix amb l'EI indicada al **SI del CTE**	
		Ventilació	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comunes dels locals destinats a sala de màquines** i **MI IF 007 Sala de Màquines** Que se permeti prendre de ventilació que comuniqui amb altres locals tancats Que poden ser utilitats per a altres fins, ni podran realitzar-se a elles treballs aliens als propis de la instal·lació El tancament de baixa resistència mecànica tindrà una superfície mínima de: Superfície (m^2) = Volum (m^3) / 100. Amb un mínim d'1 m^2	
		Parets, terra i sostre	**MI IF 007 Sala de Màquines** No compleix amb els nivells acústics al no disposar de separació suficient Hi ha filtracions d'humitat a altres zones adjacents	
		Desguassos	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comunes dels locals destinats a sala de màquines** y **MI IF 007 Sala de Màquines** No hi ha desguassos amb diàmetre igual o superior a 100 mm Si l'evacuació es per gravetat a través de pou, falta dimensionament de la xarxa La sala no disposi d'un eficaç sistema de desguàs per gravetat o, en cas necessari, per bombeig No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.5 Equips autònoms de generació de calor** Quan l'equip autònom NO s'alimenti de gasos més densos que l'aire, no ha d'existir comunicació amb nivells inferiors (desguassos, embornals, conductes de ventilació a ras del terra, etc.) a la	

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			zona d'influència de l'equip (1m envoltant del mateix)	
Locals destinats per a sales de màquines	Elements estructurals	Il·luminació	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** y **MI IF 007 Sala de Màquines** No es pot realitzar treballs amb comoditat de conducció i/o inspecció i així apreciar les lectures dels equips d'amidament i control	
Locals destinats per a sales de màquines	Elements estructurals	Refrigerant dels grups 2º i 3º	**MI IF 002 Classificació de refrigerants. Reglamento CEE nº 3952/91 del 30-XII-92** Eliminació de substàncies que esgoten la capa d'ozó No es disposa de detector de fuites i si està instal·lat no està a recinte de la màxima càrrega Falta senyal acústica, i si estigués no es visible com a impossibilitat de connexió d'alarma de ventilació forçada	
		Estructura de l'edifici	**MI IF 007 Sala de màquines** No es compleix reglamentació vigent **SI del CTE**	
		Sortida d'emergència	No es compleixen els criteris de **UNE 60601 i MI IF 007 Sala de Màquines** No està senyalitzada amb la indicació corresponent No està el pilot, ni la llum d'emergència junt a aquest No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE**	
		Cartells indicadors de seguretat	**IT 1.3 EXIGENCIA DE SEGURETAT** i **MI IF 016** Mesures de protecció personal i protecció contra incendis No hi ha cartells a l'interior i exterior de la Sala de Màquines Falten dades o no son correctes les instruccions d'aturada en cas d'emergència No està el nom, adreça i telèfon del responsable de manteniment o entitat encarregada de la conducció i inspecció No està l'adreça i telèfon del servei de bombers més pròxim No es compleix reglamentació vigent **SI del CTE**	
Ventilació	Sala de calderes	Ventilació natural directa per edificis	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.7 Ventilació de sales de màquines** La ventilació natural directa a l'exterior pot realitzar-se, per a les sales contigües a zones a l'aire lliure, mitjançant obertures d'àrea lliure mínima 5 cm^2/kW de potencia tèrmica nominal	
Ventilació	Sala de calderes	Ventilació natural directa per conducte	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.7 Ventilació de sales de màquines** Quan la sala sigui contigua a zona a l'aire lliure, però pugui comunicar-se amb aquesta per medi de conductes de més de 10 m de recorregut horitzontal, la secció lliure mínima d'aquests, referida a la potencia tèrmica nominal instal·lada, serà: Conductes verticals: 7,5 kW/m2 Conductes horitzontals: 10 kW/m^2	
		Ventilació forçada	**IT 1.3.4.1.2.7 Ventilació de sales de màquines** A la ventilació, no es disposi d'un ventilador de impulsió, bufant a la part inferior de la sala, que asseguri un cabal mínim, en m^3/h d'1,8 x PN + 10 x A, essent PN la potencia tèrmica nominal instal·lada, en kW i A la superfície de la sala en m^2	
		Ventilació natural	**MI IF 007 Sala de Màquines** No hi ha obertures de ventilació	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Sala de màquines

JG

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-A001-A | Revisió 07/09 | Full 5 de 5

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
	Sala de compressors frigorífics		No existeixen una o varies obertures i la superfície total es igual a S = 0,14 $P^{1/2}$ essent P la càrrega del refrigerant en kg Sempre que hi hagi varis es realitzarà el càlcul amb l'equip de major càrrega En cas de varis compressors interconnectats a qualsevol punt, es considerarà la suma total del conjunt	
		Ventilació forçada	**MI IF 007 Sala de Màquines** Els equips instal·lats no son ventiladors extractor El cabal mínim a complir serà de Q = $(p^2)^{1/3}$ on p es la major de las càrregues refrigerants a m^3/h de la Sala de Màquines	

REGLAMENTACIÓ

RITE, Reglament frigorífic, SI del CTE

OBSERVACIONS

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Planta refredadora o Bomba de calor

JG

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-A002-A | Revisió 07/09 | Full 1 de 2

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Situació de l'element	Accessibilitat	Desmuntatge d'elements per a reparació o canvi de peces	No es compleixen els criteris d'IT 3.2 Manteniment i ús de les instal·lacions tèrmiques No accessibles i/o reparables **IT 1.3.4.4.3 Accessibilitat** No es segueixen les especificacions del fabricant	
	Distancia a altres elements	Unitats	Distinta de la especificada en projecte o de les indicades pel fabricant de la unitat	
		Bombes de recirculació	Distinta de la especificada en projecte o de les indicades pel fabricant de la unitat	
		Unitats refredadores condensades per aire	Espai insuficient per a renovar constantment l'aire	
Dimensions dels elements	Càlcul	Potencia frigorífica nominal en frig/h // Kcal/h Potencia elèctrica en kW	**Article 1.7 Memòria Técnica del RITE** No s'han seguit els paràmetres de càlcul El càlcul de la potencia tèrmica instal·lada d'acord amb un procediment reconegut. S'explicitaran els paràmetres de disseny escollits	
Qualitat de la instal·lacions	Sorolls y vibracions	Compressors	No es compleixen els criteris d'**IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic** Les instal·lacions tèrmiques dels edificis no compleixen amb l'exigència del document DB-HR Protecció front al soroll del Codi Tècnic de l'Edificació, que les afecten	
Qualitat dels elements	Placa de característiques	Elements de control de funcionament	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.1 Condicions Generals** No estar registrada pel Ministeri de Industria i Energia No disposar de la placa de identificació No disposar com a mínim de: - Control de capacitat - Visor de nivell d'oli - Pressòstats d'alta i baixa - Relé de retard de temps - Protecció tèrmica del motor - Protecció contra el gel - Interruptor de flux - Control de líquid refrigerant	
Condicions de consum	Fixació	Suport a terra	No es compleixen els criteris d'**IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic** No disposar de cimentació i/o aïllament de sorolls i vibracions adequats	
	Unions a altres subsistemes	Xarxes de distribució	**IT 05.2 Canonades i accessoris** No es compleixen els criteris de **CTE HR 3.4.1** No existeix amortiment, corba de transmissibilitat i càrrega màxima dels sistemes antivibratoris utilitzats a l'aïllament de maquinaria i conduccions	
	Local d'ubicació	Accessos	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines** No es accessible, falta espai	
		Estructura i tancaments	No tenir la resistència al foc establerta al **CTE SI**	
		Instal·lacions complementàries	No disposar de desguàs (mínim 100 mm de Ø), il·luminació suficient, impermeabilització (en cas necessari) i protecció contra incendis segons **CTE SI**	
Condicions de contorn	Local de ubicació	Ventilació	Aportació d'aire exterior, ja sigui mitjançant ventilació natural o forçada Si es per ventilació natural, una o varies obertures la superfície total en funció de la càrrega de refrigerant sigui inferior a S=0,14 $p^{1/2}$ essent S superfície total obertura en m^2, i p la càrrega de refrigerant en kg (si hi ha varies unitats serà de la unitat que la tingui major)	

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Si es ventilació forçada, la capacitat del ventilador-extractor sigui inferior a $Q=50\ p^{2/3}$, essent Q el cabal d'aire del ventilador en m^3/h i p la càrrega de refrigerant en kg (si hi ha varies unitats, serà la de la unitat que tingui major)	
		Seguretat	No disposar d'un detector per a la fuites de gasos (per a refrigerants del grup 2º i 3º)	

REGLAMENTACIÓ

RITE, Reglamentació frigorífica, Fraccionament de potencia, CTE SI, CTE HR

OBSERVACIONS

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Direcció Facultativa)

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Generalitats	Situació unitats exteriors en planta coberta, terrasses o locals tècnics	Accessibilitat	No es disposa, als espais propers a les unitats exteriors, espai per a revisió de les parts més importants dels equips com son el quadre elèctric i parts mòbils, per a l'accessibilitat per treballs d'inspecció i manteniment preventiu	
		Contaminació acústica en zones	Falten elements i accessoris que eviten la transmissió de sorolls i vibracions a l'estructura de l'edifici Els nivells de pressió sonora de les unitats son superiors a les permeses a la reglamentació vigent, com a les normes específiques de la localitat o municipi en funció del tipus de zona on quedi ubicat No s'han previst elements de insonorització, com a tancaments al voltant d'aquestes unitats, o de silenciadors en descàrregues o entrades d'aire per a absorbir els nivells pel funcionament dels equips, o quan la ubicació d'aquesta maquinaria quedi pròxima a edificis de vivendes, complexos sanitaris, residències, o d'altres tipus d'edifici amb ocupació de persones susceptibles a patir molèsties per aquest tipus de contaminació acústica o de vibracions	
		Aïllament canalitzacions	No es compleixen els criteris d'**IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades** al transcorre sempre per l'exterior així com a l'interior de l'edifici	
Locals destinats a sales de màquines	Ubicació	Dimensions suficients per a albergar les instal·lacions	No es compleixen els criteris de IT 1.3.4.1.2.6 Dimensiones de les sales de màquines No hi ha distancia suficient entre elements per a la seva conducció, manteniment i/o reparació	
	Dispositius de seguretat	Desconnexió elèctrica i manipulació dels equips	No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE** No es compleix amb l'Ordenança Municipal de Prevenció d'Incendis No es realitzen les operacions de Manteniment segons **RD 1493/1993**	
	Elements estructurals	Accessos	No es compleixen els criteris de IT CTE SI1 (a sala de calderes que no sigui a gas) A partir de 2.000 kW (risc mitjà) hauran de portar vestíbul de independència No compleix amb els 15 m des de qualsevol punt de la sala de màquines a una de las sortides de la mateixa	
		Portes	UNE 100.020 Sala de Màquines No es compleixen els criteris d'IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines a) No s'ha de practicar l'accés normal a la sala de màquines a través d'una obertura al terra o sostre; b) les portes tindran una permeabilitat no major a 1 l/(s x m^2) sota una pressió diferencial de 100 Pa, menys quan estiguin en contacte directe amb l'exterior; c) les dimensions de la porta d'accés seran les suficients per a permetre el moviment sense risc o dany d'aquells equips que hagin de ser reparats fora de la sala de màquines; d) les portes han d'estar previstes de pany amb fàcil obertura des de l'interior, encara que hagin estat tancades con clau des de l'exterior; e) en el exterior de la porta es col·locarà un cartell amb la inscripció: "Sala de Màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei". No compleix amb la Resistència al foc indicada a la **SI del CTE**	
		Ventilació	No es compleixen els criteris d'IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comunes dels locals destinats a sala de màquines i MI IF 007 Sala de Màquines No es permetrà cap presa de ventilació que comuniqui amb altres locals tancats No podran ser utilitzats per a altres fins, ni podran realitzar-se a elles treballs aliens als propis de la instal·lació	
		Parets, terra i sostres	MI IF 007 Sala de màquines No compleix amb l'EI indicada a la **SI del CTE**	

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Hi ha filtracions d'humitat a altres zones adjacents	
Locals destinats a sales de màquines	Elements estructurals	Desguàs	No es compleixen els criteris de IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comunes dels locals destinats a sala de màquines i MI IF 007 Sala de Màquines No hi ha desguassos amb diàmetre igual o superior a 100 mm La xarxa de desguàs no assegura l'evacuació per falta de dimensionament de la xarxa, pendents, etc. La sala disposarà d'un eficaç sistema de desguàs per gravetat o, en cas necessari, per bombeig	
		Il·luminació	No es compleixen els criteris d'IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comuns dels locals destinats a sala de màquines i MI IF 007 Sala de Màquines No es poden realitzar treballs de conducció i/o inspecció amb comoditat i així apreciar les lectures dels equips d'amidament i control	
		Estructura de l'edifici	No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE**	
		Sortida d'emergència	**MI IF 007 Sala de Màquines** No està senyalitzada amb la indicació corresponent No està el pilot, ni la llum d'emergència al costat d'aquest No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE**	
		Cartells indicadors de seguretat	No es compleixen els criteris de **IT 1.3 EXIGENCIA DE SEGURETAT i MI IF 016** Mesures de protecció personal i protecció contra incendis No hi ha cartells a l'interior i exterior de la sala de màquines Falten dades o no són correctes les instruccions d'aturada en cas de emergència No està el nom, adreça i telèfon del responsable de manteniment o entitat encarregada de la conducció i inspecció No està l'adreça i telèfon del servei de bombers més proper No es compleix amb la reglamentació vigent **SI del CTE**	
Generalitats de muntatge i instal·lació	Canonades i accessoris	Materials utilitzats	No compleixen les indicacions de la **MI IF 005** No compten amb els certificats i homologacions realitzats per laboratoris degudament certificats segons normes **UNE** i **UNE-EN** corresponents S'estan instal·lant materials i els seus aliatges no adequats entre aquests per incompatibilitats físiques i mecàniques - Amoníac i formiat metil amb coure - Clorur de metil amb alumini - Amoníac, formiat metil i fluids frigorígens clorats amb zinc - Fluids frigorígens clorats amb zinc - Fluids frigorígens fluorats amb plom (excepte construcció amb junts) - Hidrocarburs fluorats amb temperatures inferiors (-10 °C) amb estany i aliatges de plom-estany - Les soldadures fortes no són compatibles amb alguns fluids frigorígens No s'està utilitzant l'acer estirat i sí el soldat longitudinalment	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Equips autònoms de refrigeració
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-AT01-A | Revisió 04/19 | Full 3 de 6

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Generalitats de muntatge i instal·lació	Canonades i accessoris	Coure no arsenical	Els espessors i mides nominals no compleixen la **UNE EN 12.735-1** Les canalitzacions no són no de coure no arsenical ni deshidratats i podran ser del tipus en barres (R290 i R250) i en rotlles (R220) segons la **UNE-EN 12.735-1** per a aquestes instal·lacions No es compleixen les característiques tècniques següents tant diàmetres com espessors de les canalitzacions de coure i no estan marcades amb la denominació, norma Europea, designació de l'estat de tractament i dimensions nominals de la secció transversal en mil·límetres	

Ø Exterior en mm	Espessors en mm				
	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5
6	R/r	r			
8	R/r	r			
10	R/r	r			
12		R/r			
15		R/r			
18		R/r			
22		R/r			
28			R		
35			R		
42			R		
54				R	
64				R	
76,1				R	
108					R

		Unions	Amb gasos del segon i tercer grup s'utilitza la soldadura tova en canonades de coure i no soldadura forta En unions i accessoris al travessar conductes d'aire s'utilitza soldadura tova, no resistint temperatura de 535°C Les soldadures no compleixen segons la norma Les unions amb soldadura a fons no són compatibles amb els materials utilitzats ni queden degudament protegits	
		Aplec de material	No es tenen les precaucions de l'aplec i col·locació dels materials en obra, ni queden en el lloc adequat abans de la seva utilització en els treballs de muntatge Els materials i accessoris que s'estan muntant presenten cops, ratllades, fissures, brutícia i oxidacions, i elements aliens a aquest material Les canalitzacions i accessoris, tant en els llocs d'aplec, com en els preparatius de la seva execució definitiva, no disposen de les proteccions contra la entrada de humitat, o d'elements estranys que perjudiquen posteriorment el funcionament de la instal·lació	
Generalitats de muntatge i instal·lació	Canonades i accessoris	Traçats, suportacions i fixacions	No es compleixen les distancies entre suports per a les canonades de coure:	

Ø Exterior mm	Separació entre suports m
14 a 22 lleugera	1
22 < 54 mitjana	2
54 a 67 pesada	3

No es compleixen les distancies entre suports per a les canonades d'acer:

Ø Exterior mm	Separació entre suports m
15 a 25	1
32 < 50	3
65 a 80	3,5
100 a 175	4
200 < 350	6
400 a 450	7,5

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			No tots els suports i fixacions disposen dels elements per a evitar sorolls i vibracions, que es puguin transmetre a la estructura de l'edifici	
		Aïllament de canalitzacions	S'ha col·locat la coquilla d'aïllament en les canalitzacions frigorífiques sense haver realitzat comprovacions d'estanqueïtat, ni haver previst deixar les unions i soldadures per a realitzar les inspeccions visuals S'està instal·lant conjuntament les canonades de líquid i de gas No queden correctament aïllades les zones de unions Les suportacions no disposen de la protecció per a evitar que es deteriorin les superfícies de la coquilla d'aïllament Les canonades de líquid que transcorren per l'exterior de l'edifici no han quedat aïllades Els espessors d'aïllament no compleixen amb les indicacions de l'**IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades**	
	Locals climatitzats	Precaucions segons tipus de refrigerant	No s'han disposat les mesures de protecció de concentració per fuites de gas refrigerant, als locals que per concentració no compleixen amb la reglamentació No queden realitzades mesures de protecció per a control de fugues de gas refrigerant, en els locals que no compleixen per volums com són: - Ventilacions directes a l'exterior sense dispositius de tancament que permetin estanquitzar aquestes obertures. Es recomana el creuament d'aquestes obertures per a facilitar la circulació de l'aire - Detectors de fugues en els locals i accionament sobre sistemes mecànics de ventilació En casos de la climatització de varis recintes s'escollirà amb el del menor volum i amb el volum total del fluid de refrigeració, els valors obtinguts són superiors als indicats en la reglamentació vigent Refrigerant | Càrrega màxima refrigerant per m^3 R 134 a | 0,42 R 32 | 0.054 R 410 A | 0,3	
Entrada en servei	Posada en marxa	Comprovacions preliminars	No queden fixades sòlidament les unitats interiors ni exteriors a les zones establertes de muntatge, ni disposen dels elements que eviten sorolls i vibracions a l'estructura de l'edifici El traçat de les canalitzacions, suportacions i fixacions, no assegura l'estabilitat ni la durabilitat en el cas del funcionament de la instal·lació No es té accés no control visual del traçat de les canonades per a les tasques de manteniment preventiu i/o correctiu En els treballs de soldadura no s'ha tingut en compte en aquests treballs reemplaçar amb nitrogen (existència de bombolles d'aire, oxidant la superfície de l'interior dels tubs, danyant valvuleria i compressors, etc.) No s'han realitzat les comprovacions d'estanquitat i resistència mecànica, prèvies purgues, buit, carga refrigerant i d'oli dels circuits frigorífics abans de la posada en marxa	

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			No s'està realitzant la neteja per descarga de gas del tub de refrigerant per a eliminar tots els cossos estranys a l'interior de les canalitzacions	
		Proves d'estanquitat i resistència mecànica	Una vegada acabades les instal·lacions frigorífiques no s'estan realitzant les proves d'estanquitat i resistència mecànica, segons la **MI IF 010** de la taula I i en els casos que no es corresponguin en aquesta taula, s'han d'efectuar a les pressions de saturació de 60 °C i 40 °C per als sectors d'alta i baixa pressió Refrigerant | Pressió d'Alta | Pressió de Baixa R 134 a | 20 bar | 12 bar R 32 | | R 410 A | 38,5 bar | 24,5 bar | |	
		Unitats interiors i/o exteriors	No s'ha realitzat la neteja tant exterior com interior d'aquestes unitats pels treballs efectuats durant el muntatge Les canalitzacions frigorífiques presenten defectes de suportacions, diàmetres diferents als del projecte, traçats irregulars, falta de coquilla d'aïllament i les soldadures no asseguren la seva correcta estanquitat Les safates de recollida de condensats estan desnivellades i brutes per falta de neteja, i els tubs de desguàs queden a contra-corrent al punt d'evacuació No s'han verificat les connexions elèctriques de potencia i maniobra entre les unitats i els controls de funcionament automàtic, amb les indicacions dels esquemes de muntatge del fabricant Les proteccions elèctriques dels circuits d'alimentació d'aquestes unitats, presenten problemes d'aïllament amb valors < 0,5 MΩ	
Entrada en servei	Posada en marxa	Unitats interiors i/o exteriors	No es segueixen les comprovacions rutinàries per a la posada a punt de la instal·lació, una vegada realitzades les proves d'estanquitat i resistència mecànica dels circuits frigorífics com són: - No s'ha realitzat el secat per buit per a vaporitzar la humitat de l'interior de les canonades - No queden registrats ni indicats els càlculs de la longitud de la xarxa frigorífica per a determinar amb exactitud la quantitat de refrigerant - Després de la carga de refrigerant no es realitza la carga addicional tot i detectar-se el mal funcionament de la instal·lació - Tot i realitzar-se la carga addicional de refrigerant no s'han seguit les precaucions d'emplenar en fase líquida, a través de la canonada de líquid una vegada acabades les operacions d'assecat per buit - No s'han seguit per part de la empresa responsable de la posada a punt les indicacions i consells per part del fabricant en aquest tipus d'operacions L'empresa responsable del muntatge, execució i posada en marxa de la instal·lació no ha entregat la corresponent documentació tècnica i protocols de proves dels valors de la posada en marxa: - Memòries i càlculs - Normes de servei i manteniment de la instal·lació - Catàlegs tècnics dels materials instal·lats i relació de recanvis - Protocols de posada en marxa de cada una de les unitats degudament firmades i segellades per la empresa responsable dels treballs - Certificats d'assajos d'estanquitat i resistència mecànica de cada un dels circuits frigorífics, per part de la empresa responsable dels treballs degudament firmats i segellats - Plànols de plantes de distribució i situació d'unitats i canalitzacions frigorífiques amb dimensionats, llegendes i taules de característiques d'equips	

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			- Plànols de plantes de distribució i situació d'unitats i canalitzacions elèctriques amb dimensionats, llegendes i taules de característiques d'equips - Esquemes de connexionat de control i potencia	

OBSERVACIONS

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Direcció Facultativa)

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Situació de l'element	Accessibilitat	Reparacions parcials de canonades sense necessitat de desmuntar la resta:	No es compleixen els criteris de **IT.1.3.4.4.3 Accessibilitat** 1. Els equips i aparells no estiguin situats de forma tal que es faciliti la seva neteja, manteniment i reparació 2. Els elements de mesura, control, protecció i maniobra no s'instal·len en llocs visibles i fàcilment accessibles	
	Distancia a altres elements	Paràmetres: Conduccions elèctriques Canonades d'aigua freda o refrigerada Canonades de gas	Segons normativa específica	
Dimensions dels elements	Diàmetres de canonades, vàlvules i accessoris		El càlcul del diàmetre de les canonades es farà tenint en compte el cabal i les característiques físiques del fluid portador a la temperatura mitjana de funcionament, característiques del material utilitzat (per al que se seguiran les recomanacions del fabricant) i el tipus de circuit a cabal constant o variable	
Qualitat de la instal·lació	Purgadors d'aire	Punts alts de la instal·lació	No existència No compleix segons ITE.05.2.6 IT 1.3.4.2.3 Buidat i purga en lo referent a purgues	
Unions dels elements	Alimentacions rectes	Desviacions	IT 1.3.4.2. Xarxes de canonades i conductes	
	Pressió a suportar		IT 2.2.7 Proves finals. Es consideren vàlides les proves finals que es realitzen seguint les instruccions indicades en la Norma UNE-EN 12599:01 pel que respecta als controls i amidaments funcionals, indicats en els capítols 5 i 6	
	Rosca		No es compleixen els criteris de IT 1.3.4.2.1 Generalitats Per al disseny i col·locació dels suports de les canonades, no s'utilitzen les instruccions del fabricant considerant el material utilitzat, el seu diàmetre i la col·locació (enterrada o a l'aire, horitzontal o vertical)	
Qualitat dels elements	Canonades i accessoris	Materials de tipus plàstic i metàl·lic	ITE 04.2 Canonades i accessoris Canonades d'acer negre soldat o estirat amb qualitat inferior a normes UNE-EN 10255. Canonades de coure estirat amb qualitat inferior a norma UNE-EN 12735-1 (canonades gas refrigerant). Diferents accessoris de foneria mal·leable. Canonades de PP-R polipropilè UNE-EN ISO 15.874	
	Vàlvules	Característiques tècniques de projecte	No es compleixen els criteris de IT 1.3.4.2.12 Unitats terminals Totes les unitats terminals per aigua i els equips autònoms partits no tenen vàlvules de tancament a l'entrada i a la sortida del fluid portador, així com un dispositiu, manual o automàtic, per a poder modificar les aportacions tèrmiques	
Condicions d'entorn	Unions a altres subsistemes	Vàlvula de tancament	La no existència en connexions a aparells o equips	
	Aïllament i barrera de vapor	Canonades que discorren per locals	No es compleixen els criteris de IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades Espessors inferiors als següents:	

	Temperatura del fluid en °C		
	> 0 a 10	40 a 60	> 60 a 100
D ≤ 35	20	25	25
35 < D ≤ 60	30	30	30
60 < D ≤ 90	30	30	30
90 < D ≤ 140	40	30	40
140 < D	40	35	40
	Espessor mínim aïllament tèrmic en mm		

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			A les que discorrin per l'exterior s'incrementaran els espessors anteriors en 10 mm en calor i 20 mm en fred. S'augmentarà 5 mm en xarxes amb funcionament tot l'any	
	Fixació en canonades encastades	Protecció mitjançant cinta, cartó o pintura Material recobriment	No es compleixen els criteris de **IT 1.3.4.2.1 Generalitats** Per al disseny i col·locació dels suports de les canonades, no s'utilitzen les instruccions del fabricant considerant el material utilitzat, el seu diàmetre i la col·locació (enterrada o a l'aire, horitzontal o vertical) Segons UNE-EN 12201 (PE), UNE-EN 1452-6 (PVC-U), UNE 12108 i UNE-EN ISO 15874-2 (PP) No permetre la lliure dilatació En canonades d'acer, utilització de pastes de guix o morter de ciment ràpid	
Condicions d'entorn	Fixació canonades vistes	Protecció i identificació mitjançant pintura	No permetre la lliure dilatació (IT 1.3.4.2.6 Dilatació) Distàncies superiors a les següents:	

Canonades d'acer		
Diàmetre canonades en mm	Separació màxima entre suports en m	
	Trams verticals	Trams horitzontals
≤ 15	2,5	1,8
30	3	2,5
25	3	2,5
32	3	2,8
40	3,5	3
50	3,5	3
70	4,5	3
80	4,5	3,5
100	4,5	4
125	5	5
≥ 150	6	6

Canonades de coure		
Diàmetre canonada en mm	Separació màxima entre suports en m	
	Trams verticals	Trams horitzontals
≤ 10	1,8	1,2
De 12 a 20	2,4	1,8
De 25 a 40	3	2,4
De 50 a 100	3,7	3

Diferència temperatura Δt (°C)	CANONADES POLIPROPILÈ										
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
20	650	700	850	950	1200	1400	1500	1750	1900	2200	2300
30	650	700	800	950	1150	1350	1450	1700	1850	2150	2250
40	600	700	800	900	1100	1300	1400	1700	1800	2100	2200
50	600	650	750	900	1050	1300	1400	1600	1700	2000	2100
60	550	650	750	850	1000	1200	1350	1600	1700	1800	2000
70	550	600	700	800	950	1150	1350	1500	1600	1750	1900
80	500	600	700	800	900	1100	1300	1400	1500	1700	1800
95	450	550	600	700	800	1000	1200	1300	1400	1600	1

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Xarxa de distribució hidràulica
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-D001-A | Revisió 07/09 | Full 3 de 3

JG

REGLAMENTACIÓ

RITE: Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en Edificis

Altres Normes:
HS4 i HS5 del CTE

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

JG

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVA-CIONS
Situació de l'element	Accessibilitat	Clau de pas del abonat:	**HS4/3.2.1.2.1. Llave de paso abonado** No accessible.	
		Xarxes de canonades	**HS4/2.1.4 Manteniment** Las xarxes de canonades hauran de disseyar-se per a que siguin accessibles per al manteniment i les seves reparacions, per a lo que hauran d'estar a la vista, allotjades en buits o xemeneies de ventilació registrables o disposar d'arquetes o registres.	
Elements que composen la instal·lació	Escomesa	Valvuleria	**HS4/3.2.1.1 Xarxa d'aigua freda** L'escomesa haurà de disposar: una clau de presa, tub d'enllaç entre la clau de preses i la clau de tall general, una clau de tall d'exterior de la propietat.	
	Instal·lació general	Valvuleria	**HS4/3.2.1.2 Instal·lació general** La instal·lació general contempla: • Clau de tall general: ubicada dintre de la propietat, i a zona comú. • Filtre d'aigua: s'instal·larà a continuació de la clau de tall general. Filtrat entre 25-50 μm. • Armari i arqueta del comptador: conté a l'ordre següent la clau de tall, filtre, comptador, clau tall, aixeta de prova, vàlvula retenció i clau de sortida. Han de disposar-se de claus de tall a totes les derivacions, de tal forma que en cas d'averia a qualsevol punt no se interrompi tot el subministrament.	
Dimensiones de los elementos.	Diàmetre.	Diàmetre exterior.	**HS4/4. Dimensionament instal·lacions interiors** Diferent de l'especificat en projecte.	
Qualitat de la instal·lació.	Qualitat de l'aigua	Requisits legislació vigent	**HS4/2.1.1 Qualitat de l'aigua** Comprovar requisits legals sobre la qualitat d'aigua per a consum humà. La instal·lació de subministrament d'aigua ha de tenir característiques adequades per a evitar el desenvolupament de gèrmens patògens i no afavorir el desenvolupament de la biocapa (biofilm).	
	Cabals instantanis mínims.	Valors cabal instantani aparells sanitaris	**HS4 /2.1.3. Cabals** inferiors als següents: Lavabos, bidés, WC con depósito: AFS 0,10 l/s y ACS 0,065 l/s. Dutxes, aigüeres, safareigs i rentadoras: AFS 0,20 l/s i ACS 0,10 l/s. Banyeres: 0,30 l/s i ACS 0,2 l/s. Fluxors: de 1,25 a 2,1 l/s.	
	Diàmetres canonades	Diàmetres mínims de les canonades	**HS4/4.3 i 4.4 Dimensionat de les derivacions a cambres humides i ramals d'enllaços** Lavabos, bidet, dutxa, inodor amb diposit, urinari: 12 mm coure – plàstic i ½ per a acer. Banyeres, inodor fluxor, safareigs, rentadora i abocador: 20 mm coure – plàstic i ¾ acer. Alimentació a habitatges o banys: 20 mm coure – plàstic i ¾ acer. El diàmetre mínim interior de la instal·lació de retorn d'ACS es de 16 mm.	
	Pressió i temperatura de l'aigua	Pressió i temperatura als punts de consum	**HS4 /2.1.3. Condicions mínimes de suministrament** Punts de consum hauran de tenir una pressió mínima de 100 kPa en aixetes comuns i150 kPa en fluxors i escalfadors. La pressió a qualsevol punt de consum no ha de superar els 500 kPa. La temperatura d'ACS als punts de consum han d'estar entre 50ºC i 65ºC (excepte a habitatges). **HS4/3.2.1.5.2 Sistema de reducció pressió** S'instal·len vàlvules limitadores de pressió a l'escomesa o ramals per a que no es superi la pressió indicada anteriorment.	
	Protecció contra retorns	Vàlvules contra retorn	**HS4/2.1.2 y 3.3 Protecció contra retorns** Instalació de vàlvules o proteccions contra retorns als punts següents: • Després de comptadors • A la base dels muntants ascendents • Abans dels equips de tractament d'aigua • En els tubs d'alimentació no destinats a usos domèstics • Abans dels aparells de climatització • A la sortida dels grups de sobreelevació • En tots els aparells que s'alimentin des de la distribució d'aigua (lavabos, aigüeres ...) S'observen aixetes de buidatge de tal manera que sigui possible buidar qualsevol tram de la xarxa.	
	Estalvi d'energia	Aixetes, comptadors, instal·lació ACS	**HS4/2.3 Estalvi d'aigua** S'ha de disposar de comptadors d'aigua freda i aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Lampisteria
Equip/Denominació: Distribució canonades
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-D002-A | Revisió 07/09 | Full 2 de 5

JG

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVA-CIONS
			Les xarxes d'ACS han de tenir retorn d'ACS quan la canonada d'anada al consum més allunyat sigui superior a 15 metres. Les aixetes dels lavabos i cisternes de les zones de pública concurrència han d'estar dotats de sistemes d'estalvi d'aigua.	
	Muntants	Ubicació muntants	**HS4/3.2.1.2.6 Ascendents i muntants** Els recintes i buits podran ser d'ús compartit nbomés amb altres instal·lacions d'aigua de l'edifici. Hauran de disposar a la seva base d'una vàlvula de retenció, una clau de tall i una clau de pas amb aixeta de buidat.	
	Purgadors d'aire.	Punts alts de la instal·lació: Diàmetre amb la conducció:	**HS4/3.2.1.2.6.4 Ascendents i muntants** No existència. Inferior a 15 mm.	
	Grups de pressió	Local	**HS4/3.2.1.5.1 Sistema de sobreelevació** El grup de pressió de instal·lar en un local d'ús exclusiu que podrà albergar també el sistema de tractament.	
	Dilatador.	Dimensions: Calorifugat del dilatador:	**HS4/ Punt 8 del 3.2.2.1. Disseny dilatador** Diámetro diferente del especificado . **HS4/ 4.4.4. Càlcul de dilatadors** Diàmetre diferent de l'especificat . **Canonades metàl·liques UNE 100.151** **Canonades plàstiques metode A UNE-EN 12108** **HS4/5.1.1.3.4 Protecció contra esforços mecànics** Les canonades que travessen paraments de l'edifici o elements constructius ho fan dins d'una funda. En instal·lacions vistes amb pas vertical, el passamurs sobresortirà almenys 3 cm i en canvis de sentit sobresortirà 1 cm. Quan la xarxa de canonades travessa una junta de dilatació, s'instal·larà un element o dispositiu de dilatació. **HS4/5.1.1.3.4 Protecció contra sorolls** S'aplicarà lo que s'indica al HR del CTE i com a norma general: • Les xermeneies de ventilació de les canonades descorreran per les zones comuns. • A les sortides de les bombes s'instal·len connectors flexibles. • Els suports i penjolls dels trams amb tubs metàl·lics que transporten aigua seran antivibratoris i ancoratges i guies flexibles quan s'uneixen a l'estructura de l'edifici.	
	Unions entre els tubs.	Soldadures i unions roscades	**HS4/5.1.1.2. Unions i juntes** No cumpleixen les especificacions tècniques. • Les unions dels tubs son estanques. • Les unions dels tubs resisteixen les traccions, o tenen punts fitxos i suports que absorbeixen les F. • Les unions de les canonades plàstiques cumpleixen les exigències dels fabricants. • Les unions de les canonades de coure son mitjançant soldadura o amb maniguets mecànics (compressió, ajust cònic i pestanyes). • Les unions de les canonades d'acer galvanitzat o zincat tipus rosca segons la UNE 10.242:1995. Només poden soldar-se si es pot restablir la protecció interior. Els tubs no es poden corbar excepte quan es cumpleixi l'UNE 10.240.1998.	
Qualitat dels elements.	Resistència mecànica de la canonada.	Proves de les instal·lacions interiors	**HS4/5.2.1 Proves de les instal·lacions interiors** Canonades metàl·liques UNE 100.151 Canonades plàstiques mètode A UNE-EN 12108	
	Resistència mecànica de la canonada.	Proves particulars de les instal·lacions d'ACS	**HS4/5.2.1 Proves particulars de les instal·lacions d'ACS** a) Mida del cabal i temperatura als punts d'aigua. b) Obtenció de cabales exigits a la temperatura fitxada una vegada oberts el número d'aixetes estimats per simultaneïtat. c) Comprovació del temps que tarda en sortir aigua calenta a la T.Ús. d) Mida de les temperatures de la xarxa. e) La temperatura del retorn no ha de ser inferior a 3ºC respecte a la sortidda d el'acumulador.	
	Resistència a la corrosió i	Aigua:	**HS4/5.1.1.3 Protecció contra la corrosió** Als trams soterrats o encastats les canonades es revestiran:	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
	alteracions característiques de l'aigua.		• Els tubs d'acer amb polietilè, bituminós, resina epoxídica o quitrà de poliuretà. • Els tubs de coure amb revestim. plàstic. • Els tubs de fosa amb una pel · lícula de polietilè, de resina epoxídica, betum, amb làmines de poliuretà o zincat. • Els tubs d'acer galvanitzat per AFS amb beurada de ciment i amb coquilla per ACS. **HS4/6.3.2 Incompatibilitat entre materials** • S'evitarà acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic, excepte quna s'instal·li primer el de menor valor según el sentido de circulación. • No instalar cobre + acero galvanizado, excepcionalmente se pueden instalar manguitos antielectrolíticos o con la instalación de una válvula de retención entre los materiales. • Si acero galvanizado + acero inoxidable	
Materials	Canonades	Norma UNE	**HS4/ 6.2 Condicions particulars de les conduccions** a) tubs d'acer galvanitzat, segons Norma UNE 19 047:1996; b) tubs de coure, segons Norma UNE EN 1 057:1996; c) tubs d'acer inoxidable, segons Norma UNE 19 049-1:1997; d) tubs de fundició dúctil, segons Norma UNE EN 545:1995; e) tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons Norma UNE EN 1452:2000; f) tubs de policlorur de vinil clorado (PVC-C), segons Norma UNE EN ISO 15877:2004; g) tubs de polietilé (PE), segons Normes UNE EN 12201:2003; h) tubs de polietilé reticulat (PE-X), segons Norma UNE EN ISO 15875:2004; i) tubs de polibutié (PB), segons Norma UNE EN ISO 15876:2004; j) tubs de polipropilé (PP) segons Norma UNE EN ISO 15874:2004; k) tubs multicapa de polímer / alumini / polietilé resistent a temperatura (PE-RT), segons Norma UNE 53 960 EX:2002; l) tubs multicapa de polímer / alumini / polietilé reticulat (PE-X), segons Norma UNE 53961 EX:2002.	
Qualitat dels elements.	Válvulas.	Pressió nominal:	**HS4/ 6.2.3 Condicions particulars de les conduccions** Resistents a una pressió de servei de 10 bar.	
Condicions de l'entorn.	Senyalització	Senyalització	**HS4/3.5 Senyalització de les instal·lacions** Les canonades d'aigua de consum humà es senyalitzen amb els colors verd fosc o blau. Les canonades, aixetes i punts terminals per a subministrar aigua no potable es senyalitzen per a poder ser reconeguts.	
	Separació	Distàncies entre les diferents instal·lacions	**HS4/3.4 Separació respecte a altres instal·lacions:** • AFS i ACS: 4 cm de separació i si estan al mateix plànol vertical, la instal·lació d'AFS per sota la d'ACS. • Aigua i dispositius electrònics o elèctrics: 30 cm de separació a distribució en paral·lel i sempre la instal·lació d'AFS per sota. • Aigua i gas: 3 cm de separació.	
	Aïllament.	Canonades d'aigua calenta Canonades d'aigua freda amb possibilitat de condensació superficial:	**HS4/3.2.2.1.9 Aïllament canonades ACS** No es cumpleixen els criteris d'**IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades** Espessors inferiors als següents: **D≤35 mm ..... 25 mm** **35<D≤140mm ..... 30 mm** **140<D..... ..... 35 mm** A les que discorran per l'exterior s'incrementaran els espesors anteriors en 10 mm en calor. S'augmentarà 5mm en xarxes amb funcionament tot l'any. **HS4/5.1.1.3.2 Protecció contra les condensacions** Aïllament insuficient segons l'UNE-EN ISO 12.241:1999 en llocs on sigui possible que es geli l'aigua o inexistència de barrera de vapor. Son valids els materials que cumpleixen la norma UNE 100.171:1989.	
	Execució contadors	Indicacions HS4	**HS4/ 5.1.2 Execució del sistema de mesurament de consums. Comptadors**	
	Execució	Indicacions HS4	**HS4/ 5.1.3 Execució dels sistemes de control de la pressió.**	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
	bombes			
	Fitxació canonades vistes.	Suports	**HS4/5.1.1.4.2 Suports** No permetre la lliure dilatació. Canonades no unides a l'estructura de l'edifici, menys quan no sigui possible altre solució. S'interpondrà un element elàstic entre el suport i els tubs. El pes dels tubs es carrega sobre el suport i no sobre els mateixos tubs. **HS4/5.1.1.4.1 Grapes i abraçadores** Aislamiento eléctrico de la grapa. La colocació d'aquestas es farà de tal forma que els tubs queden alineats i no transmitan sorolls i vibracions a l'edifici. Velocitat del tram igual o superior a 2 m/s, s'instalaran un element mecànic entre l'abraçadora i el tub.	
			HS4/3.2.2.1.8 Suportació elements dilatació **IT 1.3.4.2.6 Dilatació** Distàncies superiors als següents: **Canonades d'acer:** Diàmetre de la canonada en mm. / Separació màxima entre suports en m. (Trams verticals / Trams horitzontals) ≤15: 2.5 / 1.8 20: 3 / 2.5 25: 3 / 2.5 32: 3 / 2.8 40: 3.5 / 3 50: 3.5 / 3 70: 4.5 / 3 80: 4.5 / 3.5 100: 4.5 / 4 125: 5 / 5 ≥150: 6 / 6 **Canonades de coure:** Diàmetre de la canonada en mm. / Separació màxima entre suports en m. (Trams verticals / Trams horitzontals) ≤10: 1.8 / 1.2 de 12 a 20: 2.4 / 1.8 de 25 a 40: 3 / 2.4 de 50 a 100: 3.7 / 3	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Lampisteria
Equip/Denominació: Distribució canonades

Fitxa de control d'execució	Fitxa E-D002-A	Revisió 07/09	Full 5 de 5

JG

CANONADES DE POLIPROPILÉ

Abraçadores guia que permetran variacions de longitud per efecte de la temperatura

Distància màxima recomanada, L_1, entre abraçadores guia (valors aproximats)

Mides en mil·límetres

Diàmetre exterior del tub	L_1 1)	
	Aigua freda	Aigua calenta
$d_e \leq 16$	750	400
$16 < d_e \leq 20$	800	500
$20 < d_e \leq 25$	850	600
$25 < d_e \leq 32$	1 000	650
$32 < d_e \leq 40$	1 100	800
$40 < d_e \leq 50$	1 250	1 000
$50 < d_e \leq 63$	1 400	1 200
$63 < d_e \leq 75$	1 500	1 300
$75 < d_e \leq 90$	1 650	1 450
$90 < d_e \leq 110$	1 900	1 600
$110 < d_e \leq 125$	2 100	1 850
$125 < d_e \leq 140$	2 300	2 050
$140 < d_e \leq 160$	2 500	2 300

1) Per als tubs verticals. L_1 hauria de multiplicar-se per 1.3

OBSERVACIONS

HS4 Document de Codi técnic de l'edificació
RITE: Reglament de Instal·lacions Térmiques d'Edificis.

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació:
Equip/Denominació: Senyalització canonada

Fitxa de control d'execució	Fitxa E-D003-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

V | NA | V	ESCOMEDA AIGUA
V	XARXA AIGUA POTABLE O SANITÀRIA
V | B | V	AIGUA CALENTA
V | R | V	AIGUA TRACTADA - AIGUA SALADA
V (F)	XARXA AIGUA FLUXORS
R	XARXA CONTRA INCENDIS
V | N (P) | V	PRIMARI AIGUA FREDA
V | B (P) | V	PRIMARI AIGUA CALENTA
V | N (P) | B | V	PRIMARI AIGUA FREDA I CALENTA (BOMBA DE CALOR)
V | N (C) | V	AIGUA FREDA CLIMATITZADORS
V | B (C) | V	AIGUA CALENTA CLIMATITZADORS
V | N (C) | B | V	AIGUA FREDA I CALENTA CLIMATITZADORS
V | N (F) | V	AIGUA FREDA FAN-COILS
V | B (F) | V	AIGUA CALENTA FAN-COILS
V | N (F) | B | V	AIGUA FREDA I CALENTA FAN-COILS
V | AM | V	AIGUA CONDENSACIÓ
AM	GAS
M | AM | M	GASOIL
AZ | M | AZ	VENTILACIÓ TANC GASOIL
AZ | R | AZ	AIRE COMPRIMIT
➡	FLETXES INDICACIÓ DE SENTIT DEL FLUX

AM. GROC V. VERD NA. TARONJA R. VERMELL AZ. BLAU B. BLANC N. NEGRE M. MARRÓ

OBSERVACIONS:

Les lletres que no estan dintre de cercles indiquen el color de la franja que s'ha d'utilitzar.

Les lletres que estan als cercles, es pintaran en blanc o negre, en contrast amb el color bàsic sobre el que vagin pintades.

Si es pinten les canonades a tota la seva longitud, s'utilitzaran els colors bàsics indicats a la Norma UNE 1063

Es senyalitzaran sempre les proximitats de les vàlvules, empalmes, juntes, registres, unions i enllaç o aparells que formen part de la instal·lació.

Per a instal·lacions de climatització es permetran els criteris establerts segons l'UNE 100100

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Situació de l'element	Accessibilitat	Operacions de manteniment i reparació	No es compleixen els criteris de **IT.1.3.4.4.3 Accessibilitat** 1. Els equips i aparells no han d'estar situats de forma tal que es faciliti la seva neteja, manteniment i reparació 2. Els elements de mesura, control, protecció i maniobra no s'instal·len en llocs visibles i fàcilment accessibles	
	Distancia a altres elements		Distàncies diferents de les indicades en projecte o pel fabricant de les unitats	
Dimensions elements	Placa característiques	Cabals d'aire i Ø accessoris	No s'han seguit els paràmetres de càlcul	
		Potencia nominal i dimensions		
Qualitat de la instal·lació	Proves finals	Posada en marxa	**IT 2.2.3 Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics** 1. Els circuits frigorífics de les instal·lacions realitzades en obra no són sotmesos a les proves especificades en la normativa vigent 2. No es sotmeten a una prova d'estanquitat la instal·lació de unitats per elements, quan es realitzi amb línies precarregades subministrades pel fabricant de l'equip, que entregarà el corresponent certificat de proves	
	Sorolls i vibracions	Ventiladors, comportes, etc	**IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic** Les instal·lacions tèrmiques dels edificis no compleixen amb l'exigència del document DB-HR Protecció enfront al soroll del Codi Tècnic de la Edificació, que les afectin	
	Condensació	Bateries de refredament i deshumectació	No es compleixen els criteris de la **Guia de comentaris RITE07** Que no es compleixi amb que les safates de condensats han de disposar de desguassos dotats de sifó amb segell d'altura adequada a la depressió existent en el lloc, amb un mínim de 50 mm	
Unions dels elements	Connexió amb la xarxa de distribució d'aigua	Formació de bosses d'aire	No es compleixen els criteris d'**IT 1.3.4.2.3 Buidat i purga** Si els punts alts dels circuits no estan previstos d'un dispositiu de purga d'aire, manual o automàtic. El diàmetre nominal del purgador no serà menor de 15 mm	
	Connexió amb la xarxa de distribució d'aire y preses i expulsió d'aire	Sorolls i vibracions	No es compleixen els criteris **IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic** No complir amb que les instal·lacions tèrmiques dels edificis han de complir l'exigència del document DB-HR Protecció enfront al soroll del Codi Tècnic de la Edificació, que els afectin No garanteix l'estanquitat	
Qualitat dels elements	Aïllament	Tèrmic i acústic	No es compleixen els criteris de **IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades i IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic**	
		Recolzament ventiladors	No existeix en la carcassa del conjunt No existeix un dispositiu que cisalli les vibracions	
	Muntatge	Unions de les diferents seccions del climatitzador	No garanteix l'estanquitat	
Condicions de entorn	Fixació	Recolzament en el terra	No es compleixen els criteris **IT 1.1.4.4 Exigència de qualitat de l'ambient acústic** No disposa de la cimentació i/o aïllament de sorolls i vibracions adequats	
	Unions a altres subsistemes	Xarxes de distribució d'aigua	**IT 1.3.4.2.12 Unitats terminals**	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Unitats terminals i tractament d'aire

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			No totes les unitats terminals per aigua i els equips autònoms partits tindran vàlvules de tancament a l'entrada i a la sortida del fluid portador No disposa de vàlvules de tancament	
	Local de ubicació (climatitzadors)	Accessos Estructura i tancaments Instal·lacions complementaries	Obertura de portes cap a l'interior No tenir la resistència al foc establerta en la **CTE SI** No disposar de desguàs (mínim 100 mm de Ø) Il·luminació insuficient, impermeabilització (en cas necessari) i protecció contra incendis segons **CTE SI**	

REGLAMENTACIÓ

RITE: Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en Edificis
Codi Tècnic de la edificació – Sistemes contra incendis – CTE SI

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Sistema de gestió
Equip:

Fitxa de control de execució | Fitxa E-G001-A | Revisió 08/09 | Full 1 de 1

JG

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Escomesa d'alimentació	Fixació de la caixa per a escomesa	Un a cada escomesa	Fixació inferior a quatre punts	
	Connexió dels conductes	Un a cada escomesa	Connexió deficient	
Equip sistema instal·lat	Subjecció de l'equip	Un a cada escomesa	Subjecció deficient	
	Connexió escomesa i fonts d'alimentació alternatives	Un en cada equip	Connexions deficients o erròmies	
Armari de subestacions	Espessor xapa armari	Un per equip	< 1 mm	
	Fixació armari	Un per equip	Fixació deficient	
	Altura muntatge armari	Un per equip	Des de vora inferior al terra < 1,30 m ó > 1,90 m	
	Presa corrent i clavilla	Un per equip	No existència	
	Connexions en el seu interior	Un cada 16 senyals	Connexions deficients o erròmies	
	Presa terminal portàtil	Un per equip	No existència	
Canalització de distribució	Tub protector	Un per local	Conductor sense protecció	
	Safata de distribució	Un per local	Conductor sense protecció	
	Distancia a canalització elèctrica	Un per local	< 30 cm	
	Distancia a canalitzacions de lampisteria, sanejament, gas i telefonia	Un per local	< 30 cm	
	Separació entre subjeccions de canalització	Un per local	< 80 cm	
	Caixes de pas	Un per local	Distancia < 15 m	
Línea distribuïdora	Dimensions del tub o safata	Un per línea repartidora	Dimensió inferior a l'especificat en la documentació tècnica	
	Secció dels conductors	Un per línea repartidora	Secció diferent a la especificada en la documentació tècnica	
	Identificació de conductors	Un per línea repartidora	Absència de timbrat de cables	
Funcionament hardware	Comprovació de pantalles, teclats, impressores, ratolí i equips portàtils	Un per element	Deficient funcionament	
Funcionament software	Comprovació de programes estàndard instal·lats	Un per equip	No existència	
	Comprovació de programes específics instal·lats	Un per equip	No existència	
	Comprovació gràfics instal·lats	Un per equip	No existència	

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Sanejament (HS5 Evacuació d'aigües)
Equip/Denominació: Distribució de canonades

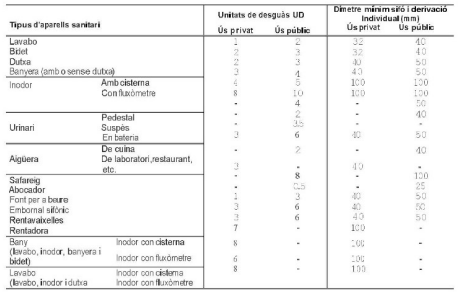
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-J001-A | Revisió 07/09 | Full 1 de 10

JG

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
Característiques dels elements de la instal·lació	Elements de la xarxa d'evacuació	Tancaments hidràulics	**HS5/3.3.1.1 Tancaments hidràulics** Són autonetejables. Les seves superfícies interiors no han de retenir matèries sòlides. No deuen tenir parts mòbils que impedeixen el seu correcte funcionament. Deuen tenir un registre de neteja fàcilment accessible i manipulable. L'alçada mínima de tancament hidràulic ha de ser de 50 mm, per als usos continus i 70 mm per a usos discontinus. L'alçada màxima ha de ser 100 mm. La corona ha d'estar a una distancia igual o menor que 60 cm per sota de la vàlvula de desguàs de l'aparell. El diàmetre del sifó ha de ser igual o major que el diàmetre de la vàlvula de desguàs i igual o menor que el del ramal de desguàs. En cas de que existeixi una diferencia de diàmetres, la mida ha d'augmentar en el sentit del flux. Ha d'estar instal·lat lo més a prop possible de la vàlvula de desguàs de l'aparell. No s'han de instal·lar sèrie, per lo que quan se instal·li caixa sifònica per a un grup d'aparells sanitaris, aquests no deuen estar dotats de sifó individual. Si es disposa un únic *tancament hidràulic* per a servei de varis aparells, ha de reduir-se al màxim la distancia d'aquets al tancament. Un caixa sifònica no ha de donar servei a aparells sanitaris no disposats al cambra humida a on estigui instal·lat. El desguàs de aigüeres, safareigs i aparells de bombeig (rentadores i rentavaixelles) ha de fer-se amb sifó individual.	
		Xarxes de petita evacuació	**HS5/3.3.1.2 Xarxes de petita evacuació** El traçat de la xarxa ha de ser lo més senzill possible per aconseguir una circulació natural per gravetat, evitant els canvis bruscos de direcció i utilitzant les peces especials adequades. Han de connectar-se als *baixants*; quan per condicionants del disseny això no fos possible. Es permet la seva connexió al canó de desguàs de l'inodor. La distancia de la caixa sifònica al *baixant* no ha de ser major que 2,00 m Les derivacions que escometin a la caixa sifònica ha de tenir una longitud igual o menor que 2,50 m, amb una pendent compresa entre el 2 i el 4%. Als aigüeres, els safareigs, els lavabos i els bidets la distancia a la *baixant* ha de ser 4,00 m com a màxim, amb pendents compreses entre un 2,5 i un 5%. A les banyeres i les dutxes la pendent ha de ser menor o igual que el 10% El desguàs dels inodors a les *baixants* ha de realitzar-se directament o per mitjà d'un canó de desguàs d'escomesa de longitud igual o menor que 1,00 m, sempre que no sigui possible donar al tub la pendent necessària. S'ha de disposar d'un sobreeixidor als lavabos, bidets, banyeres i aigüeres. No s'han de disposar de desguassos enfrontats escometent a una canonada comú. Les unions dels desguassos als *baixants* han de tenir la major inclinació possible, que a qualsevol cas no ha de ser menor que 45°. Quan s'utilitzi el sistema de sifons individuals, els ramals de desguàs dels aparells sanitaris han d'unir-se a un tub de derivació, que desemboqui en la *baixant* o si això no fos possible, en el canó de desguàs del inodor, i que tingui la capçalera registrable amb tap roscat. Excepte en instal·lacions temporals, han d'evitar-se a aquestes xarxes els desguassos bombejats.	
		Baixants i canalons	**HS5/3.3.1.3 Baixants i canalons** Els *baixants* han de realitzar-se sin desviacions ni reculades i amb dímetre uniforme a tota la seva alçada excepte, en el cas de *baixants de residuals*, quan existeixin obstacles insalvables al seu recorregut i quan la presencia de inodors exigeixi un diàmetre concret des dels trams superiores que no es superat a la resta del *baixant*. El diàmetre no ha de disminuir al sentit de la corrent. Podrà disposar-se un augment de diàmetre quan escometen a la *baixant* cabals de magnitud molt més grans que els del tram situat aigües amunt	
		Col·lectors	**HS5/3.3.1.4.1 Col·lectores penjats** Els baixants han de connectar-se mitjançant peces especials, segons les especificacions tècniques del material. No pot realitzar-se esta connexió mitjançant simples colzes, ni al cas en que aquests siguin reforçats La connexió d'un baixant d'aigües pluvials al col·lector als sistemes mixtos, ha de disposar-se separada al menys 3 m de la connexió de la baixant més pròxima d'aigües residuals situada aigües amunt. Han de tenir una pendent de l'1% com a mínim No Han d'escometre a un mateix punt més de dos col·lectors Als trams rectes, a cada trobada o acoblament tant en horitzontal como en vertical, així com a les derivacions, han de disposar-se registres constituïts per	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			peces especials, segons el material del que es tracti, de tal manera que els trams entre ells no superin els 15 m	
			HS5/3.3.1.4.2 Col·lectors soterrats Els tubs han de disposar-se en rases de dimensions adequades, situats per sota de la xarxa de Distribució d'aigua potable. Han de tenir una pendent del 2% com a mínim L'escomesa dels baixants i els canons de desguàs a aquesta xarxa es farà amb interposició d'una arqueta de peu de baixant, que no ha de ser sifònica Es disposarà registres de tal manera que els trams entre los contigus no superiors a 15 m	
		Arquetes i registres	**HS5/3.3.1.4.1 Elements de connexió** En xarxes soterrades la unió entre las xarxes vertical i horitzontal i a aquesta, entre les seves trobades i derivacions, ha de realitzar-se amb arquetes disposades sobre ciment de formigó, amb tapa practicable. Només poden escometre un col·lector per cada cara de l'arqueta, de tal forma que l'angle format pel col·lector i la sortida sigui major que 90° L'arqueta de peu de baixant ha d'utilizar-se per a registre al peu de les baixants quan la conducció a partir d'aquest punt vagi a quedar soterrada; no ha de ser de tipus sifònic. A les arquetes de pas han d'escometre com a màxim tres col·lectors Les arquetes de registre han de disposar de tapa accessible i practicable L'arqueta de extradós ha de disposar-se en cas d'arribada al pou general, de l'edifici de més d'un col·lector. El separador de greixos ha de disposar-se quan es preveu que les aigües residuals de l'edifici puguin transportar una quantitat excessiva de greixos, (a locals tals com restaurants, garatges, etc.). Pot utilitzar-se com a arqueta sifònica. Ha d'estar prevista d'una obertura de ventilació. Al final de la instal·lació i abans de l'escomesa ha de disposar-se el pou general de l'edifici. Quan la diferencia entre la cota de l'extrem final de la instal·lació i la del punt d'escomesa sigui major que 1 m, s'ha de disposar un pou de ressalt com a element de connexió de la xarxa interior d'evacuació i de la xarxa exterior de les clavegueres o els sistemes de depuració. Els registres per a neteja de col·lectors han de situar-se a cada trobada i canvi de direcció i intercalats a trams rectes.	
	Elements especials	Sistema de bombeig i elevació	**HS5/3.3.2.1 Sistema de bombeig i elevació** A aquest sistema de bombeig no han d'abocar aigües pluvials, menys les aigües dels patis interiors o rampes d'accés a garatges-aparcaments. No abocar les aigües residuals que es trobin a un nivell superior al del punto d'escomesa. Les bombes han de disposar d'una protecció contra les matèries sòlides en suspensió. Han de instal·lar-se al menys dos bombes. Han de connectar-se al grup electrogen de l'edifici o a una bateria amb una autonomia de 24 h. Els sistemes de bombeig i elevació s'allotjaran en pous de bombeig disposats a llocs de fàcil accés per al seu registre i manteniment. A aquests pous no han d'entrar aigües que contenguin greixos, olis, gasolines o qualsevol líquid inflamable. Han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció. A la connexió amb el sistema exterior de clavegueram s'ha de disposar un bucle antireflux de les aigües per sobra del nivell de sortida del sistema general de desguàs.	
	Ventilació	Ventilació primària	**HS5/3.3.3.1 Subsistema de ventilació primària** Se considera suficient com a únic sistema de ventilació a edificis amb menys de 7 plantes, o amb menys d'11 si el baixant està sobredimensionat, i els ramals de desguassos tenen menys de 5 m. Els baixants d'aigües residuals han de prolongar-se al menys 1,30 m per sobra de la coberta de l'edifici, si aquesta no es transitable. Si ho fos, la prolongació ha de ser de al menys 2,00 m sobre el paviment de la mateixa. La sortida de la ventilació primària no ha d'estar situada a menys de 6 m de qualsevol presa d'aire exterior per a climatització o ventilació i ha de sobrepassar-la en alçada. Quan existeixen buits de recintes habitables a menys de 6 m de la sortida de la ventilació primària, aquesta s'ha de situar al menys 50 cm por sobra de la cota màxima d'aquests buits.	

Projecte: **ICFO**_WEST
Instal·lació: **Sanejament (HS5 Evacuació d'aigües)**
Equip/Denominació: **Distribució de canonades**

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			La sortida de la ventilació ha d'estar convenientment protegida de l'entrada de cossos estranys i el seu disseny ha de ser tal que l'acció del vent afavoreixi l'expulsió dels gasos. No poden disposar-se terminacions de columna baix marquesines o terrasses.	
		Ventilació secundaria i terciària	**HS5/3.3.3.2 i 3 Subsistema de ventilació secundaria i terciària** Complir amb les exigències indicades a aquests aparells del CTE	
	Diàmetres de connexió	Diàmetres mínims de connexió dels aparells sanitaris	**HS5/4.1 Dimensionat de la xarxa d'aigües residuals** 	
Construcción	Execució dels punts de captació	Vàlvules de desguàs	**HS5/ 5.1.1 Vàlvules de desguàs** El seu assemblatge i interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb femella i junta tòrica. Totes aniran dotades de la seva corresponent tap i cadeneta, menys que siguin automàtiques o amb dispositiu incorporat a l'aixeta, i juntes d'estanqueïtat per al seu acoblament a l'aparell sanitari. Les reixes de totes las vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en aigüeres als que seran necessariament d'acer inoxidable. La unió entre reixeta i vàlvula es realitzarà mitjançant cargol d'acer inoxidable roscat sobre femella de llautó s'insereix al cos de la vàlvula. En el muntatge de vàlvules no se permetrà la manipulació de las mateixes, quedant prohibida la unió con massillat. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.	
		Sifons individuals i botes caixes sifòniques	**HS5/5.1.2 Sifons individuals i caixes sifòniques** Tant els sifons individuals com les caixes sifòniques seran accessibles a tots els casos i sempre des del propi local en que es trobin instal·lats. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per envans, forjats, etc., que dificultin o impossibiliten el seu accés i manteniment. Les caixes sifòniques encastades en forjats només es podran utilitzar en condicions ineludibles i justificades de disseny. Els sifons individuals portaran al seu fons un dispositiu de registre amb tap roscat i se instal·laran lo més a prop possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari, per a minimitzar la longitud de canonada bruta en contacte amb l'ambient. La distancia màxima, en sentit vertical, entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó ha de ser igual o inferior a 60 cm, per a evitar la pèrdua del segell hidràulic. Quan s'instal·len sifons individuals, es disposaran en ordre de menor a major alçada dels respectius tancaments hidràulics a partir de l'embocadura al baixant o al canó de desguàs de l'inodor, si es el cas, on desembocaran els restants aparells aprofitament el màxim desnivell possible al desguàs de cadascun d'ells. Així, el més pròxim al baixant serà la banyera, després el bidet i finalment el o els lavabos. No es permetrà la instal·lació de sifons antisucció, ni qualsevol altre que pel seu disseny pugui permetre el buidat del segell hidràulic per sifonament. No es podran connectar desguassos procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a botes sifònics que recullin desguassos d'urinaris, Els botes sifònics quedaran enrasats amb el paviment i seran registrables mitjançant tapa de tancament hermètica, estanca a l'aire i a l'aigua. La connexió dels ramals de desguàs al caixa sifònica es realitzarà a una alçada mínima de 20 mm i el tub de sortida com a mínim a 50 mm, formant així un	

Tipus d'aparells sanitari		Unitats de desguàs UD		Diàmetre mínim sifó i derivació individual (mm)	
		Ús privat	Ús públic	Ús privat	Ús públic
Lavabo		1	2	32	40
Bidet		2	3	32	40
Dutxa		2	3	40	50
Banyera (amb o sense dutxa)		3	4	40	50
Inodor	Amb cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetre	8	10	100	100
Urinari	Pedestal	-	4	-	50
	Suspès	-	3,5	-	-
	En bateria	3	6	40	50
Aigüera	De cuina	-	3	-	40
	De laboratori,restaurant, etc.	3	-	40	-
Safareig		-	8	-	100
Abocador		-	2,5	-	75
Font per a beure		1	3	40	50
Embornal sifònic		3	6	40	50
Rentavaixelles		3	6	40	50
Rentadora		3	6	40	50
Bany (lavabo, inodor, banyera i bidet)	Inodor con cisterna	8	-	100	-
	Inodor con fluxómetre	6	-	100	-
Lavabo (lavabo, inodor i dutxa	Inodor con cisterna	8	-	100	-
	Inodor con fluxómetre				

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			tancament hidràulic. La connexió del tub de sortida al baixant no es realitzarà a un nivell inferior al de la boca de la caixa per a evitar la pèrdua del segell hidràulic. El diàmetre de les caixes sifòniques serà com a mínim de 110 mm. Les caixes sifòniques portaran incorporada una vàlvula de retenció contra inundacions amb boia flotador i desmuntable per a accedir al interior. Així mateix, contaran amb un tap de registre d'accés directe al tub d'evacuació per a eventuals embussos i obstruccions. No es permetrà la connexió al sifó d'altre aparell del desguàs d'electrodomèstics, aparells de bombeig o aigüeres amb triturador.	
		Galledes y buneres	**HS5/5.1.3 Galledes i buneres** La superfície de la boca de la galleda serà com a mínim un 50 % major que la secció de baixant a la que serveix. Tindrà una profunditat mínima de 15 cm i un encavallament també mínim de 5 cm baix el enrajolat. Aniran previstes de reixes, planes al cas de cobertes transitables i esfèriques a les no transitables. Tant a les baixants mixtes com als baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb el baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació. Les buneres de recollida d'aigües pluvials, tant a cobertes, com a terrasses i garatges seran de tipus sifònic, capaços de suportar, de forma constant, càrregues de 100 kg/cm². La closa estanc entre al impermeabilitzant i la bunera se realitzarà mitjançant aprimada mecànica tipus "brida" de la tapa de la bunera sobre el cos del mateix. Així mateix, el impermeabilitzant es protegirà amb una brida de material plàstic. La bunera, al seu muntatge, permetrà absorbir diferències d'espessors de terra, de fins a 90 mm. La bunera sifònica es disposarà a una distancia del baixant inferior o igual a 5 m, y es garantirà que a cap punt de la coberta es supera una alçada de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre de la baixant a la que desaigua.	
		Canalons	**HS5/5.1.4 Canalons** Els canalons, en general i menys a les següents especificacions, es disposarà amb una pendent mínima de 0,5%, amb una lleugera pendent cap a l'exterior. Per a la construcció de canalons de zinc, es soldaran les peces a tot el seu perímetre, les brides a les que es subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma de la mateixa i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran aquests elements de subjecció a una distancia màxima de 50 cm i anirà remés al menys 15 mm de la línea de teules del ràfec. A canalons de plàstic, es pot establir una pendent mínima de 0,16%. A aquests canalons s'uniran els diferents perfils amb maneguet d'unió amb junta de goma. La separació màxima entre ganxos de subjecció no excedirà d'1 m, deixant espai per als baixants i unions, encara que a zones de neu aquesta distancia es reduirà a 0,70 m. Tots els seus accessoris han de portar una zona de dilatació de al menys 10 mm. La connexió de canalons al col·lector general de la xarxa vertical annexa, al seu cas, es farà a través de bunera sifònica.	
	Execució de les xarxes de petita evacuació		**HS5/5.2 Execució de xarxes de petita evacuació** Las xarxes seran estancs i no presentaran traspuament ni estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscos de direcció i s'utilitzaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva. Es subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 700 mm per a tubs de diàmetre no superior a 50 mm i cada 500 mm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es realitzi a paraments verticals, aquests tindran un espessor mínim de 9 cm. Les brides de penjat dels forjats portaran forro interior elàstic i seran regulables per a donar-les la pendent adequada. Al cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, aixafaments o fuites. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids tals com guixos o morters. 5 Al cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, evitant els morters i utilitzant al seu lloc un cordó embreat i la resta reblert d'asfalt. Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es farà amb contratub de material adequat, amb una franquícia mínima de 10 mm, que es ataconarà amb massilla asfàltica o material elàstic.	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Quan el canó de desguàs de l'inodor sigui de plàstic, s'acoplarà al desguàs de l'aparell per mig d'un sistema de junta de cautxú de segellat hermètic.	
	Execució de baixants i ventilacions	Execució de baixants	**HS5/5.3.1 Execució de baixants** Els baixants s'executaran de manera que quedin aplomats i fitxades a l'obra, l'espessor d'aquest no ha de ser menor de 12 cm, amb elements d'adherència mínims entre forjats. La fixació es realitzarà amb una brida de fixació a la zona de l'embocadura, per a que cada tram de tub sigui autoportant, i una brida de guiat a les zones intermitges. La distancia entre brides ha de ser de 15 vegades el diàmetre. Las unions dels tubs i peces especials dels baixants de PVC es segellaran amb coles sintètiques impermeables de gran adherència deixant una franquícia a la copa de 5 mm, encara també es podrà realitzar la unió mitjançant junta elàstica. Als baixants de polipropilè, la unió entre canonada i accessoris, es realitzarà per soldadura a un dels seus extrems i junta relliscant (anell adaptador) pel altre; muntant-se la canonada a mitja carrera de la copa, a fi de poder absorbir les dilatacions o contraccions que es produeixen. Par als baixants de fundació, las juntes es realitzaran a endoll i cordó, emplenat el espai lliure entre copa i cordó amb una estopada que es retacarà fins a que deixi una profunditat lliure de 25 mm. Així mateix, es podran realitzar juntes per brides, tant en canonades normals com a peces especials. Els baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments, per a, per un costat poder efectuar futures reparacions o acabats, i per altre costat no afectar als mateixos per les possibles condensacions a la cara exterior de las mateixes. Als baixants que discorren vistes, sigui qual sigui el seu material de constitució, se les pressuposi un cert risc d'impacte, se'ls dotarà de l'adequada protecció que l'eviti en lo possible. En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat del baixant, amb la fi de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació s'ha de preveure amb peces especials o escuts de protecció del baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60º, a fi d'evitar possibles embussos. El reforçament es realitzarà amb elements de poliëster aplicats "in situ".	
		Execució de les xarxes de ventilació	**HS5/5.3.2 Execució de les xarxes de ventilació** Les ventilacions primàries aniran previstes del corresponent accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent de la rematada entre impermeabilitzant i canonada. Als baixants mixtes o residuals, que vagin dotats de columna de ventilació paral·lela, aquesta es muntarà lo més pròxima possible a la baixant; per a la interconnexió entre ambdues s'utilitzaran accessoris estàndard del mateix material de la baixant, que garanteixi l'absorció de les diferents dilatacions que es produeixin a les dos conduccions, baixant i ventilació. Aquesta interconnexió es realitzarà en qualsevol caso, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi de impedir que aquestes penetrin a la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran a idèntiques condicions que per als baixants, segons el material de que es tracti. Igualment, aquesta columna de ventilació ha de quedar fixada a mur d'espessor no menor de 9 cm, mitjançant brides, no menys de 2 per tub i amb distàncies màximes de 150 cm. Les vàlvules d'aireació se muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per sobra, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran a un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona.	
	Execució de claveguerons i col·lectors	Execució de la xarxa horitzontal penjada	**HS5/5.4.1 Execució de la xarxa horitzontal penjada** El entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desguàs a una distancia igual o major que 1 m a ambdós costats. Es situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que se instal·laran a la meitat superior de la canonada. Als canvis de direcció es situaran colzes de 45º, amb registre roscat. La separació entre brides serà funció de la fletxa màxima admissible pel tipus de tub, essent: en tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 0,3 cm; i a tubs de fundació, i per als diàmetres, 0,3 cm. Encara s'ha de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran brides cada 1,50 m, per a tot tipus de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes brides, amb les que es subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de forro interior elàstic, essent regulables per a donar-les la pendent desitjada. Es disposarà sense premi a les	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			goles de cada accessori, establint-se d'aquesta forma els punts fixos; els restants suports seran lliscants i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quedi a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es realitzaran mitjançant silletas o trapezis de fixació, per medi de tirants ancorats al forjat en ambdós sentits (aigües amunt i aigües avall) de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. A canonades encolades s'utilitzaran maniguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contra-tub de qualsevol material adequat, amb les franquícies corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.	
		Execució de la xarxa horitzontal soterrada	**HS5/5.4.2 Execució de la xarxa horitzontal soterrada** La unió del baixant a l'arqueta es realitzarà mitjançant un maniguet lliscant arenat prèviament i rebut a l'arqueta. Aquest arenat permetrà ser rebut amb morter de ciment a l'arqueta, garantint d'aquesta forma una unió estanca. Si la distancia del baixant a l'arqueta de peu de baixant es llarga es col·locarà el tram de tub entre ambdues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, para impedir que funcioni com a mènsula. Per a la unió dels diferents trams de tubs dintre de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els seus tipus de unió: per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant claudàtors de formigó en massa; i per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o pegament de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endolls o cordó con junta de goma, pegat mitjançant adhesius. Quan existeixi la possibilitat de invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, Es prendran les mesures adequades per a impedir-lo tals com disposar malles de geotèxtil.	
		Execució de les rases	**HS5/5.4.3.1 Rases per a canonades de materials plàstics** Les rases seran de parets verticals; la seva amplada serà el diàmetre del tub més 500 mm, i com a mínim de 0,60 m. La seva profunditat vindrà definida al projecte, sent funció de les pendents adoptades. Si la canonada discorre baix calçada, s'adoptarà una profunditat mínima de 80 cm, des de la clau fins a la rasant del terreny. Els tubs es recolzaran a tota la seva longitud sobre un llit de material granular (sorra/grava) o sorra exempta de pedres d'un gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/ 10 cm. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins que s'hagi realitzat les proves de estanquitat. El replà es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior en que es realitzarà un última abocada i la compactació final. La base de la rasa, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó a tora la seva longitud. L'espessor d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre ell anirà el llit descrit al paràgraf anterior.	
			HS5/5.4.3.1 Rases per a canonades de fundació, formigó i gres A més a més de les prescripcions donades per a les canonades de materials plàstics es compliran les següents. El llit de recolzament s'interromprà reservant uns nínxols a la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, s'ompliran els flancs per a evitar que quedin buits i es compactaran els laterals fins al nivell del plànol horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reblert que no contengui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent, diàmetre inferior a 0,1 mm, no superi el 12 %. Es prosseguirà el rebliment dels laterals fins a 15 cm per sobra del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es realitzarà per capes no superiores a 30 cm i s'utilitzarà material exempto de pedres de diàmetre superior a 1 cm.	
		Execució dels elements de connexió de les xarxes soterrades	**HS5/5.4.5.1 Arquetes** Si son fabricades "in situ" podran ser construïdes amb fàbrica de maó macis de mig peu d'espessor, enfoscada y brunyida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó H-100 de 10 cm d'espessor i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm d'espessor. L'espessor de les realitzades amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junt de goma per a evitar el pas d'olors i gasos.	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Les arquetes bunera es cobriran amb reixeta metàl·lica recolzada sobre angulars. Quan aquestes arquetes buneres tinguin dimensions considerables, com al cas de rampes de garatges, la reixeta plana serà desmuntable. El desguàs es realitzarà per un dels seus laterals, amb un diàmetre mínim de 110 mm, abocant a una arqueta sifònica o a un separador de greixos i fangs. A les arquetes sifòniques, el conducte de sortida de les aigües anirà previst d'un colze de 90º, sent l'espessor de la làmina d'aigua de 45 cm. Les trobades de les parets laterals s'ha de realitzar a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i la sortida mitjançant mitges canyes realitzades sobre cama de formigó formant pendent.	
		Execució de los sistemes de elevació y bombeig	**HS5/5.5.1 Depòsit de recepció** El dipòsit acumulador d'aigües residuals ha de ser de construcció estanca para evitar la sortida de males olores i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del d'escomesa i com a mínim de 80 mm. Tindrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua al dipòsit i la generatriu inferior de la canonada d'escomesa, o de la part més baixa de les generatrius inferiors de las canonades d'escomesa, per a evitar la seva inundació i permetre la circulació de l'aire. Es deixaran al menys 20 cm entre el nivell mínim de l'aigua al dipòsit i el fons per a que la boca d'aspiració de la bomba estigui sempre submergida, encara que aquesta cota podrà variar segons requisits específics del fabricant. L'alçada total serà d' almenys 1 m, a la que s'haurà d'afegir la diferencia de cota entre el nivell del terra i la generatriu inferior de la canonada, per a obtenir la profunditat total del dipòsit. Quan s'utilitzin bombes de tipus submergible, s'allotjaran a una fosa per a reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. La mateixa forma podrà tenir el fons del tanc quan existeixin dos càmeres, una per a rebre les aigües (fosa humida) i altre per a allotjar les bombes (fosa seca). El fons del tanc ha de tenir una pendent mínima del 25 %. El cabal d'entrada d'aire al tanc ha de ser igual al de la bomba.	
			HS5/5.5.1 Dispositius d'elevació i control Per a controlar la marxa i parada de la bomba s'utilitzaran interruptors de nivell, instal·lats als nivells alto y baix respectivament. Se instal·larà a més a més un nivell d'alarma per sobra del nivell superior i altre de seguritat per sota del nivell mínim. Si les bombes son dos o més, es multiplicarà proporcionalment el número d'interruptores. S'afegirà, a més a més un dispositiu per a alternar el funcionament de les bombes amb el fi de mantenir-les en igual estat d'ús, amb un funcionament de les bombes seqüencial. Quan existeixi risc de flotació dels equips, aquesta es fixaran al seu allotjament per a evitar aquest risc. En cas d'existència de fosa seca, aquesta disposarà d'espai suficient per a que hagi, al menys, 600 mm al voltant i per sobra de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se li dotarà de bunera de almenys 100 mm de diàmetre, ventilació adequada e il·luminació mínima de 200 lux. Totes les connexions de les canonades del sistema de bombeig i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contengui residus fecals no estarà integrat a l'estructura de l'edifici. A l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a la sortida i després de la vàlvula de retenció. No es realitzarà connexió alguna a la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desguàs es farà sempre per gravetat. A la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules d'aireació.	
		Execució de claveguerons i col·lectors	Execució de la xarxa horitzontal penjada	**HS5/5.4.1 Execució de la xarxa horitzontal penjada** El entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desguàs a una distancia igual o major que 1 m a ambdós costats. Es situarà un tap de registre a cada entroncament i a trams rectes cada 15 m, que se instal·laran a la meitat superior de la canonada. Als canvis de direcció es situaran colzes de 45º, amb registre roscat. La separació entre brides serà funció de la fletxa màxima admissible por el tipus de tub, sent: en tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 0,3 cm; i a tubs de fundació, i per als diàmetres, 0,3 cm.	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			Encara que s'ha de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran brides cada 1,50 m, per a tot tipus de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes brides, amb les que es subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de forro interior elàstic, essent regulables per a donar-les la pendent desitjada. Es disposaran sense premi a les goles de cada accessori, establint-se d'aquesta forma els punts fixos; els restants suports seran lliscants i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quedi a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació se realitzaran mitjançant silletas o trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en ambos sentits (aigües amunt i aigües baix) de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. A tots els casos se instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. A canonades encolades s'utilitzaran maniguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contra-tub d' algú material adequat, amb les franquícies corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.	
		Execució de la xarxa horitzontal soterrada	**HS5/5.4.2 Execució de la xarxa horitzontal soterrada** La unió del baixant a la arqueta es realitzarà mitjançant un maniguet lliscant arenat prèviament i rebut a l'arqueta. Aquest arenat permetrà ser rebut amb morter de cement a l'arqueta, garantint d'aquesta forma una unió estanca. Si la distancia del baixant a l'arqueta de peu de baixant s'allarga es col·locarà el tram de tub entre ambdues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per a impedir que funcioni com a mènsula. Per a la unió dels diferents trams de tubs dintre de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els seus tipus de unió: per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant claudàtors de formigó en massa; i per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endolls o cordó amb junta de goma, pegat mitjançant adhesius. Quan existeixi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-lo tals com disposar malles de geotèxtil.	
		Execució de les rases	**HS5/5.4.3.1 Rases per a canonades de materials plàstics** Les rases seran de parets verticals; la seva amplada serà el diàmetre del tub més 500 mm, i com a mínim de 0,60 m. La seva profunditat vindrà definida al projecte, sent funció de les pendents adoptades. Si la canonada discorre sota calçada, s'adoptarà una profunditat mínima de 80 cm, des de la clau fins a la rasant del terreny. Els tubs es recolzaran a tota la seva longitud sobre un llit de material granular (sorra/grava) o terra exempta de pedres d'un gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/ 10 cm. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins haver-se realitzat les proves d'estanquitat. El reblert es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior en que es realitzarà un últim abocament i la compactació final. La base de la rasa, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó a tota la seva longitud. El espessor d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre ell anirà el llit descrit al paràgraf anterior.	
			HS5/5.4.3.1 Rases per a canonades de fundació, formigó i gres A més a més de les prescripcions donades per a les canonades de materials plàstics es compliran les següents. El llit de recolzament s'interromprà reservant uns nínxols a la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, s'ompliran els flancs per a evitar que quedin buits i es compactaran els laterals fins al nivell del plànol horitzontal que passa pel eix del tub. S'utilitzarà reblert que no contengui pedres o terrosos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent, diàmetre inferior a 0,1 mm, no superi el 12 %. Es prosseguirà el reblert dels laterals fins a 15 cm por encima del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es realitzarà per capes no superiors a 30 cm i s'utilitzarà material exempto de pedres de diàmetre superior a 1 cm.	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
		Execució dels elements de connexió de les xarxes soterrades	**HS5/5.4.5.1 Arquetes** Si son fabricades "in situ" podran ser construïdes amb fàbrica de maó massís de mig peu d'espessor, enfoscada i brunyida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó H-100 de 10 cm d'espessor i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm d'espessor. L'espessor de les realitzades amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos. Les arquetes bunera es cobriran amb reixeta metàl·lica recolzada sobre angulars. Quan aquestes arquetes buneres tinguin dimensions considerables, com al cas de rampes de garatges, la reixeta plana serà desmuntable. El desguàs es realitzarà per un dels seus laterals, amb un diàmetre mínim de 110 mm, abocant a una arqueta sifònica o a un separador de greixos i fangs. A les arquetes sifòniques, el conducte de sortida de les aigües anirà previst d'un colze de 90º, sent l'espessor de la làmina d'aigua de 45 cm. Les trobades de las parets laterals s'han de realitzar a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran las aigües entre l'entrada i la sortida mitjançant mitges canyes realitzades sobre cama de formigó formant pendent.	
			HS5/5.4.5.1 Pous Si son fabricats "in situ", es construiran amb fàbrica de maó massís d'1 peu d'espessor que anirà enfoscada i brunyida interiorment. Es recolzarà sobre solera de formigó H-100 de 20 cm d'espessor i es cobrirà amb una tapa hermètica de ferro colat. Els prefabricats tindran unes prestacions similars.	
			HS5/5.4.5.1 Separadores Si son fabricats "in situ", es construiran amb fàbrica de maó massís d'1 peu d'espessor que anirà enfoscada i brunyida interiorment. Es recolzarà sobre solera de formigó H-100 de 20 cm d'espessor i es cobrirà amb una tapa hermètica de ferro colat, practicable. En el cas que el separador es construïa en formigó, l'espessor de les parets serà com a mínim de 10 cm i la solera de 15 cm. Quan s'exigeixi per les condicions d'evacuació s'utilitzarà un separador amb dos etapes de tractament: a la primera es realitzarà un pou separador de fang, on es dipositaran les matèries gruixudes, a la segona es farà un pou separador de greixos, caient al fons del mateix les matèries lleugeres. En tot cas, han d'estar dotats d'una eficaç ventilació, que es realitzarà amb tub de 100 mm, fins la coberta de l'edifici. El material de revestiment serà inatacable podent realitzar-se mitjançant materials ceràmics o vidriats. El conducte d'alimentació al separador portarà un sifó tal que la seva generatriu inferior estigui a 5 cm sobre el nivell de l'aigua al separador sent de 10 cm la distancia del primer envà interior al conducte d'arribada. Aquests seran inamovibles sobresortint 20 cm del nivell d'olis i tenint, com a mínim, altres 20 cm d'amplada mínima submergida. La seva separació entre sí serà, como a mínim, l'amplada total del separador de greixos. Els conductes d'evacuació seran de gres vidriat amb una pendent mínima del 3% per a facilitar una ràpida evacuació a la xarxa general.	
		Execució dels sistemes d'elevació i bombeig	**HS5/5.5.1 Dipòsit de recepció** El dipòsit acumulador d'aigües residuals ha de ser de construcció estanca per a evitar la sortida de mals olors i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del d'escomesa i com a mínim de 80 mm. Tindrà, preferiblement, a planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua al dipòsit i la generatriu inferior de la canonada d'escomesa, o de la part més baixa de les generatrius inferiors de les canonada d'escomesa, per a evitar la seva inundació i permetre la circulació de l'aire. Es deixaran al menys 20 cm entre el nivell mínim de l'aigua al dipòsit i el fons per a que la boca d'aspiració de la bomba estigui sempre submergida, encara que aquesta cota podrà variar segons requisits específics del fabricant. L'alçada total serà d' almenys 1 m, a la que haurà d'afegir la diferencia de cota entre el nivell del terra i la generatriu inferior de la canonada, per a obtenir la profunditat total del dipòsit. Quan s'utilitzen bombes de tipus submergible, s'allotjaran a una fosa per a reduir la quantitat d'aigua que quedi per sota de la boca d'aspiració. La mateixa forma podrà tenir el fons del tanc quan existeixen dos càmeres, una per a rebre les aigües (fosa humida) i altre per a allotjar les bombes (fosa seca). El fons del tanc deu tenir una pendent mínima del 25 %.	

Índex	Objecte de control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONS
			El cabal d'entrada d'aire al tanc ha de ser igual al de la bomba.	
			HS5/5.5.1 Dispositius d'elevació i control Per a controlar la marxa i aturada de la bomba s'utilitzaran interruptors de nivell, instal·lats als nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més a més un nivell d'alarma per sobre del nivell superior i altre de seguretat per sota del nivell mínim. Si les bombes son dos o més, es multiplicarà proporcionalment el número d'interruptors. S'afegirà, a més a més un dispositiu per a alternar el funcionament de les bombes amb la fi de mantenir-les en igual estat d'ús, amb un funcionament de les bombes seqüencial. Quan existeixi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran al seu allotjament per a evitar aquest risc. En cas d'existència de fosa seca, aquesta disposarà d'espai suficient per a que hagi, almenys, 600 mm envoltant i per sobra de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se li dotarà de bunera de almenys 100 mm de diàmetre, ventilació adequada e il·luminació mínima de 200 lux. Totes les connexions de les canonades del sistema de bombeig i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contengui residus fecals no estarà integrat a l'estructura de l'edifici. A l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a la sortida i després de la vàlvula de retenció. No es realitzarà connexió alguna a la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desguàs es farà sempre per gravetat. A la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules d'aireació.	
	Materials	Materials de las canalitzacions	**HS5/6.2 Materials de les canalitzacions** Canonades de fundació segons normes UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Canonades de PVC segons normes UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401 1:1998, UNE EN 1453- 1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Canonades de polipropilè (PP) segons norma UNE EN 1852-1:1998. Canonades de gres segons norma UNE EN 295-1:1999. Canonades de formigó segons norma UNE 127010:1995 EX.	
		Materials dels punts de captació	**HS5/6.3 Materials dels punts de captació** **Sifons:** Seran llisos i d'un material resistent a les aigües evacuades, amb un espessor mínim de 3 mm. **Calderetes:** Podran ser de qualsevol material que reuneixi les condicions d'estanquitat, resistència i perfecte acoblament als materials de coberta, terrassa o pati.	
		Condicions dels materials dels accessoris	**HS5/6.4 Condiciones de los materials de los accessoris** Qualsevol element metàl·lic o no que sigui necessari per a la perfecta execució d'aquestes instal·lacions reunirà en quant al seu material, les mateixes condicions exigides per a la canalització en que s'insereixi. Les peces de fundació destinades a tapes, buneres, vàlvules, etc., compliran les condicions exigides per a les canonades de fundació. Les brides, bagues i demès elements destinats a la fixació de baixants seran de ferro metal·litzat o galvanitzat. Quan es tracti de baixants de material plàstic s'intercalarà, entre la brida i el baixant, un maniguet de plàstic. Igualment compliran aquestes prescripcions tots els ferraments, que s'utilitzen a l'execució, tals com esglaons de pous, femelles i brides de pressió a les tapes de registre, etc.	
REGLAMENTACIÓ: HS4 Document de Codi tècnic de l'edificació				
OBSERVACIONS				

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dirección Facultativa)

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Vàlvula de toma col·locada	Característiques i col·locació	100%	Material y/o Ø diferent a l'especificat Situació diferent a l'especificada Unión defectuosa amb la conducció Sistema d'acoblament no apropiat par al gas Carència d'identificació respecte a altres gasos Carència de grapes a la conducció quan sigui vista	
Vàlvula seccionament col·locada	Característiques i col·locació	Un cada 10 volums	Unions defectuoses amb les conduccions Situació o característiques diferents a les especificades	
Vàlvula de retenció col·locada	Característiques i col·locació	100%	Unions defectuoses amb les conduccions Situació i característiques diferents a les especificades	
Inversor col·locat	Característiques i col·locació	100%	Unions defectuoses amb les conduccions Situació i característiques diferents a les especificades	
Regulador de pressió col·locat	Característiques i col·locació	100%	Situació i/o característiques diferents a les especificades. Fixació defectuosa	
Vàlvula de seguretat col·locada	Característiques i col·locació	100%	Situació diferent a l'especificada Unions defectuoses amb les conduccions Pressió de disparo diferent a la especificada	
Quadre d'alarma col·locat	Característiques i col·locació	100%	Situació i característiques diferents a las especificades Falta de connexió o connexió defectuosa amb algun dels circuits especificats	
Senyal local de alarma col·locada	Característiques i col·locació	100%	Situació i característiques diferents a les especificades Falta de connexió o connexió defectuosa con la alimentació elèctrica o el circuit de la central	
Canalització enterrada	Característiques i col·locació	Un cada 10 m	Ø diferent a l'especificat Unions defectuoses entre tubs Profunditat del tub diferent a l'especificada	
Canalització soterrada reforçada	Característiques i col·locació	Un cada 10 m	Ø diferent a l'especificat Unions defectuoses entre tubs Profunditat del tub diferent a l'especificada Espessor capa de formigó inferior a la especificada	
Bateria d'ampolles col·locada gas	Característiques i col·locació	100%	Falta l'element de sujecció de les ampolles o no està correctament col·locat Unions defectuoses de les falques No està correctament fixat el col·lector Connexions defectuoses de la vàlvula de seccionament i/o del filtre	
Bloc d'ampolles col·locat tipus gas	Característiques i col·locació	100%	Connexions defectuoses de la falca No està correctament col·locat el col·lector principal Connexions defectuoses de les vàlvules de seccionament i/o del filtre	
Bateria de botellones col·locada	Característiques i col·locació	100%	Connexions defectuoses de la falca No està correctament fixat el col·lector Connexions defectuoses de la vàlvula de seccionament i/o del filtre	
Equip subministrament	Comprovar elements	100%	Han d'existir tres fonts de subministrament: primari, secundari i reserva	
Ubicació central	Requisits de l'UNE-EN ISO 7396	100%	Los subministraments de las ampolles de gas o líquid no criogènic no s'han de situar a la mateixa sala que els compressors d'aire medicinal, els concentradors d'oxigen o els sistemes de subministrament de buit La temperatura ambient estarà entre 10 i 40 °C	
Tanc criogènic col·locat tipus gas	Característiques i col·locació	100%	Ancoratge defectuós del dipòsit a la solera Connexions defectuoses amb l'evaporador i de la vàlvula de seccionament i/o del filtre amb la canonada	

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dirección Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Contra incendis
Equip/Denominació: Equips protecció contra incendis

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-M001-A | Revisió 07/09 | Full 1 de 2

JG

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Extintor manual col·locat.	Col·locació, situació i tipus.	Inspecció visual.	Fixació i/o tipus diferents a l'especificat. Col·locació a una alçada màxima de 1,7 m sobre el terra.	
Boca de columna seca.	Unió de la canonada con la connexió siamesa.	Un cada 2 boques.	Unió defectuosa o manca de estanquitat.	
	Fixació de la fusteria.	Inspecció visual.	Fixació defectuosa. Inscripció en vidre distinta a la especificada. Col·locació de la toma de façana i les sortides a planta tindran el centre de les seves boques a 0,9 m sobre el terra.	
Boca de columna seca amb clau de secció.	Unions de la canonada amb claus de secció i connexió siamesa.	Un cada boca.	Unions defectuoses o manca d'estanqueïtat.	
	Fixació de la fusteria.	Inspecció visual.	Fixació defectuosa. Inscripció en vidre distinta a la especificada.	
Presa d'Alimentació.	Unions de la canonada amb la connexió siamesa.	Un cada presa.	Unión defectuosa o falta de estanquitzat.	
	Fixació de la fusteria.	Inspecció visual.	Fixació defectuosa.	
Equip de mànega instal·lat.	Unió amb la canonada. Fixació de la fusteria.	Un a cada equip. Inspecció visual.	Unions defectuoses o manca d'estanquitat. Fixació defectuosa. Inscripció en vidre distinta a l'especificada. Col·locació a una altura màxima de 1,5 m sobre el terra (centre BIE o broquet).	
Ruixadors instal·lat.	Col·locació	Un cada 10 ruixadors.	Unió defectuosa o manca d'estanquitat.	
Placa de orifici col·locada.	Col·locació	Un cada 3 plaques.	Col·locació distinta a la especificada.	
Equipo de alarma instal·lat.	Col·locació	Un a cada equip.	Col·locació distinta a la especificada.	
Central de senyalització de ruixadors instal·lada.	Col·locació	Un a cada central.	Col·locació distinta a la especificada.	
Detector de fums col·locat.	Col·locació	Un cada 10 detectors.	Col·locació distinta a la especificada.	
Detector de temperatura col·locat.	Col·locació	Un cada 10 detectors.	Col·locació distinta a la especificada.	
Central de senyalització de detectores instal·lada.	Col·locació.	Un a cada central.	Col·locació distinta a l'especificada.	
Polsadors i sirenes	Col·locació.	Un cada 10.	Col·locació distinta a l'especificada.	
Línea de senyalització encastada.	Diàmetre del tub aïllant flexible. Secció de conductors.	Un a cada planta.	Diàmetre distint a l'especificat. Secció distinta a 1'5 mm^2.	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Contra incendis
Equip/Denominació: Equips protecció contra incendis

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-M001-A | Revisió 07/09 | Full 2 de 2

JG

Línea de senyalització vista.	Diàmetre del tub aïllant rígid. Secció de conductors.	Un a cada planta.	Diàmetre distint a l'especificat. Secció distinta a 1'5 mm^2.	
Estanquitat columna seca.	La columna seca es sotmetrà a una pressió estàtica de 1470 KPa (15 kg/cm^2) durant dos hores.	100% tubs i accessoris.	Aparició de fuites.	
Estanquitat equips mànega.	La xarxa de BIE es sotmetrà a una pressió estàtica igual a la màxima de servei i com a mínim de 980 KPa (10 kg/cm^2) durant dos hores.	100% tubs i accessoris.	Aparició de fuites.	
Estanquitat instal·lació ruixadors a canonada mujada	La xarxa de ruixadors se sotmetrà a una pressió estàtica igual a 1,5 vegades la màxima de servei i com a mínim de 15 bar durant dos hores.	100% tubs i accessoris.	Aparició de fuites.	
Estanquitat instal·lació ruixadors a canonada seca	La xarxa de ruixadors se provarà pneumàticament a una pressió no inferior a 2,5 bar durant 24 hores.	100% conductes tubs i accessoris.	Aparició de fuites. Si s'observa un escapament que produeixi una pèrdua de pressió superior a 0,15 bar en 24 h, se corregirà.	
Funcionament de la instal·lació	Comprovació dels grups motobombes de pressió. Quan existeixi equip d'alarma central de senyalització de ruixador, mitjançant aplicació de temperatura al ruixador que vagi a provar fins arribar ala temperatura d'activació. Prèviament s'hauran pres les mides necessàries per a recollir l'aigua que ha de sortir del ruixador i evitar que perjudiqui als elements pròxims.	Un per planta.	Els grups motobomba i de pressió no es posen en funcionament. El ruixador no projecta aigua. No sona el timbre hidràulic de l'equip d'alarma. No s'encenen els pilots corresponents de la central ni sona la senyal acústica.	
Instal·lació detectors fums	Comprovació de detectors i central de senyalització mitjançant aproximació al detector de un generador de fum amb la concentració requerida. Aquesta prova es farà en condicions normals i es repetirà després de fer tallar la corrent d'alimentació a la central.	100%	No s'encén el pilot de zona corresponent a la central ni sona la central acústica.	
Instal·lació de detectors de temperatura.	Comprovació de detectors i central de senyalització mitjançant aproximació al detector d'un generador amb la temperatura requerida. Aquesta prova es farà en condicions normals i es repetirà després de fer tallar la corrent de l'alimentació a la central.	100%	No s'encén el piloto de zona corresponent, ni sona la senyal acústica.	
OBSERVACIONS				

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Previsió de la potencia a llocs de consum	Grau d'electrificació i previsió de la potencia als habitatges	**ITC-BT-10.2** No es segueixen els paràmetres que estableixen els següents graus d'electrificació: - Bàsica: no permet la utilització dels aparells d'ús comú a habitatges - Elevada: a habitatges amb superfície superior a 160 m² no permet la utilització d'aparells electrodomèstics i amb la previsió d'utilització de sistemes de calefacció elèctrica o accionament d'aire No segueixen la directriu d'electrificació bàsica i elevada: - Bàsica: serà no inferior a 5.750 W a 230 V en cada habitatge (independentment a la potencia a contractar per cada usuari, que dependrà de la utilització que aquest faci de la instal·lació) - Elevada: serà no inferior a 9.200 W En ambdues complirà con el **ITC-BT 25** definint aquesta la intensitat assignada del IGA	
	Càrrega total corresponent a un edifici destinat preferentment a habitatges	**ITC-BT-10.3** No s'aplica la taula 1 de l'apartat 3.1:	
	Càrregues corresponents als serveis generals	**ITC BT 10.3.2** No s'ha tingut en compte en la potencia prevista l'aplicació d'1 com a factor de simultaneïtat Com a serveis generals no s'ha tingut en compte els ascensors, aparells elevadors, enllumenat de portal, caixes escala, espais comuns, centrals de calor i fred i grups de pressió d'aigua	
	Càrrega corresponent als locals comercials i oficines	**ITC BT 10.3.3** No s'ha considerat un mínim de 100 W per m² i planta, i mínim per local de 3.450 W a 230 V. El coeficient de simultaneïtat no es igual a 1	
	Càrrega corresponent als garatges	**ITC BT 10.3.4** No s'ha considerat un mínim de 10 W per m² i planta com a mínim en cas de ventilació natural No s'ha considerat un mínim de 20 W per m² i planta com a mínim en cas de ventilació forçada No s'ha considerat en ambdós casos un mínim de 3.450 W a 230 V i un coeficient de simultaneïtat d'1. No s'ha tingut en compte a la previsió de càrregues, un sistema de ventilació forçada per a l'evacuació dels fums d'un incendi en aplicació de la **CTE SI**	
	Càrregues totals a edificis comercials, d'oficines o destinats a una o varies industries	**ITC BT 10.4** Edificis comercials o d'oficines No s'ha considerat un mínim de 100 W per m² i planta i mínim per local de 3.450 W a 230 V. El coeficient de simultaneïtat no es igual a 1	

Número d'habitatges	Coeficient de simultaneïtat
1	1
2	2
3	3
4	4,8
5	4,6
6	5,4
7	6,2
8	7
9	7,8
10	8,5
11	9,2
12	9,9
13	10,6
14	11,3
15	11,9
16	12,5
17	13,1
18	13,7
19	14,3
20	14,8
21	15,3
n > 21	15,3 + (n-1)*0,5

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: **Previsió càrregues per a subministraments a BT, nº circuits i característiques**

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-SA02-A | Revisió 07/09 | Full 2 de 3

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
		Edificis destinats a una o varies industries: No s'ha calculat la instal·lació amb un mínim de 125 W/m² i planta, amb un mínim per local de 10.350 W a 120 V i coeficient de simultaneïtat 1	
	Subministraments monofàsics	**ITC BT 10.6** Existeixen receptors de potencia inferior a 5.750 W a 230 V i màxim de 14.490 W a 230 V sense funcionar degut a l'insuficient subministrament, havent-lo sol·licitat el client a la distribuïdora	
Instal·lacions interiors. Generalitats. Circuits interiors	Protecció general	**ITC-BT 25 2.1** No s'estan executant segons **ITC-BT 17**, ni es compleixen amb el mínim de proteccions del reglament: - ICA tall omnipolar, la mínima de 25 A amb accionament manual i dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits - ID amb intensitat màxima residual de 30 mA e $I_{assignada}$ superior o igual que la de l'interruptor general. Si s'utilitzen ID en sèrie s'ha de garantir que tots els circuits quedin protegits front a $I_{diferencials}$ residuals de 30 mA - A instal·lacions d'habitatges alimentades amb xarxes diferents a les del tipus TT realitzat segons apartat 4.1 de l'**ITC-BT-24** - Els dispositius contra sobretensions seran conforme a l'**ITC-BT 23**	
	Sistemas de automatització, gestió tècnica de l'energia i seguritat	**ITC-BT 25.2.2** No se ha col·locat interruptor automàtic de tall omnipolar amb dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits L'alimentació no es realitza a través d'una font de MBTS o MBTP segons l'**ITC-BT 36**	
	Derivacions	**ITC-BT 25.2.3** No s'han protegit indirectament els circuits amb IA de tall omnipolar amb accionament manual i protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits amb una intensitat assignada	
		Electrificació bàsica: C1 Punts il·luminació C2 Preses corrent d'us general i frigorífic C3 Cuina i forn C4 Rentadora, rentavaixelles e terme elèctric C5 Preses corrent als banys i preses auxiliares de cuina	
		Electrificació elevada: A més a més dels circuits indicats a l'electrificació bàsica C6 Circuit addicional del tipus C1 para cada 30 punts de llum C7 Circuit addicional del tipus C2 por cada 20 preses de corrent d'us general o si la superfície útil de l'habitatge es > de 160 m² C8 Calefacció Eléctrica (quan existeix previsió d'aquesta) C9 Aire condicionat (quan existeix previsió d'aquest) C10 Assecadora independent C11 Sistema d'automatització i gestió tècnica d'energia i seguretat (quan existeix previsió d'aquesta) C12 Circuits addicionals: qualsevol dels tipus C3 i C4 quan es preveien o del tipus C5, quan el nº de preses de corrent excedí de 6 En electrificació bàsica com a elevadors se instal·larà en 10 per cada 5 circuits instal·lats	
Determinació del nº de circuits, seccions i caigudes de tensió		**ITC-BT 25.3** No s'estan complint les seccions mínimes indicades a la taula 1 La caiguda de tensió es > al 3% indicat a aquest reglament Per a cada estància no s'ha seguit com a mínim les indicacions de la taula 2 quant als tipus de circuits, nº de punts, longituds i tipus de mecanismes	

REGLAMENTACIÓ:

RD 842/2002 Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió

OBSERVACIONS:

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: Previsió càrregues per a subministraments a BT, nº circuits i característiques

JG

Fitxa de control d'execució	Fitxa E-SA02-A	Revisió 07/09	Full 3 de 3

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS

APARELLS UTILITZATS:

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Comunicacions. Megafonia
Equip:

JG

Fitxa de control d'execució	Fitxa E-VA01-A	Revisió 08/09	Full 1 de 3

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Escomesa d'alimentació	Fixació de la caixa per a escomesa	Un en cada escomesa	Fixació inferior a quatre punts	
	Connexió dels conductors	Un en cada escomesa	Fixació inferior a quatre punts	
Unitat amplificadora instal·lada	Subjecció de l'equip o bastidor	Un en cada centralització d'amplificadors	Subjecció deficient	
	Connexió escomesa i fonts de programa	Un en cada centralització d'amplificadors	Connexions deficients o errònies	
Perfil de protecció col·locat	Col·locació del perfil	Un en cada perfil col·locat	Tipus de perfil, dimensions o separacions entre platabandes diferents a l'especificat	
Caixa de pas col·locada	Connexions en el seu interior	Un cada 20 altaveus	Connexions deficients o errònies	
	Altura de situació	Un cada 20 altaveus	Altura de situació inferior a 10 cm o superior a 21 cm	
	Adossat amb el parament	Un cada 20 altaveus	Variació en la profunditat de ± 2 mm	
Interruptor col·locat	Comprovació de la existència de caixa per a encastar mecanismes	Un cada 10 interruptors	No s'ha col·locat caixa per a encastar mecanismes	
	Altura de situació mesura des del parament acabat	Un cada 10 interruptors	Altura de situació diferent a la especificada en ± 1 cm	
	Connexions dels conductors	Un cada 10 interruptors	Connexió deficient o errònia	
	Adossat de la placa de tancament	Un cada 10 interruptors	Variació en la profunditat en ± 2 mm	
Regulador de nivell sonor col·locat	Comprovació de la existència de caixa per a encastar mecanismes	Un cada 10 reguladors	No s'ha col·locat caixa per a encastar mecanismes	
	Altura de situació	Un cada 10 reguladors	Altura de situació diferent a la especificada en ± 1 cm	
	Connexió dels conductors	Un cada 10 reguladors	Connexió deficient	
	Adossat de la placa de tancament	Un cada 10 reguladors	Variació en la profunditat en ± 2 mm	
Selector de programes	Comprovació de la existència de caixa per a encastar mecanismes	Un cada 10 selectors	No s'ha col·locat caixa per a encastar mecanismes	
	Altura de situació	Un cada 10 selectors	Altura de situació diferent a la especificada en ± 1 cm	
	Connexió dels conductors	Un cada 10 selectors	Connexió deficient	
	Adossat de la placa de tancament	Un cada 10 selectors	Variació en la profunditat en ± 2 mm	
Altaveu encastat	Connexions entre transformadors i altaveus	Un cada 20 altaveus	Connexions deficients	
	Fixació dels suports al forat	Un cada 20 altaveus	No disposa d'elements de subjecció capaços d'evitar vibracions	
	Col·locació de la reixeta difusora	Un cada 20 altaveus	No s'ha col·locat reixeta difusora o la seva fixació és deficient	
Altaveu de superfície col·locat	Comprovació de la existència de caixa terminal	Un cada 20 altaveus	No s'ha col·locat caixa terminal	

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Comunicacions. Megafonia
Equip:

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-VA01-A | Revisió 08/09 | Full 2 de 2

JG

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
	Adossat de la placa de tancament	Un cada 20 altaveus	Variacions en la profunditat superiors a ± 2 mm	
	Connexions entre transformador i altaveu	Un cada 20 altaveus	Connexions deficients	
	Fixació de l'altaveu a la caixa acústica	Un cada 20 altaveus	Fixació que no garanteix la solidesa del conjunt	
	Fixació de la caixa acústica al parament	Un cada 20 altaveus	Fixació inferior a tres punts	
	Altura de situació	Un cada 20 altaveus	Altura de situació diferent a la especificada en ± 1 cm	
Equip integrat de regulació i escolta	Connexions de l'equip integrat a les línies de distribució	Un cada 5 equips de regulació	Connexions deficients	
	Altura de situació	Un cada 5 equips de regulació	Altura de situació diferent a la especificada en ± 1 cm	
	Adossat de la placa de tancament	Un cada 5 equips de regulació	Variacions en la profunditat superiors a ± 2 mm	

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Comunicacions. Telefonia / Dades
Equip:

Fitxa de control d'execució | Fitxa E-VB01-A | Revisió 04/19 | Full 1 de 1

JG

Especificació	Controls a realitzar	Nº de controls	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Escomesa	Dimensions del forat	100%	Variació superior a ± 3 cm	
	Fixació correcta	Inspecció visual	Deficiències apreciables a simple vista	
Canalització d'enllaç	Fixació de grapes	Inspecció visual	Deficiències apreciables a simple vista	
Armari d'enllaç col·locat	Fixació correcta	50%	Deficiències apreciables a simple vista	
Armari de base col·locat	Fixació correcta	100%	Deficiències apreciables a simple vista	
	Profunditat de l'encastament	100%	Variació en la profunditat superior a ± 10 mm	
Canalització de distribució	Penetració correcte dels tubs en les caixes	Un cada dos plantes	Variació superior a ± 2 mm	
Armari de registre col·locat	Situació	Un cada dos armaris	Variació superior a ± 5 mm	
	Enrasament amb els paràmetres	Un cada dos armaris	Variació en la profunditat superior a ± 5 mm	
Caixa de pas col·locada	Situació	Un en cada planta	Variació superior a ± 2 mm	
Caixa de interruptors col·locada	Situació	Un en cada planta	Variació superior a ± 2 mm	
Caixa de presa col·locada	Situació	Un en cada planta	Variació superior a ± 2 mm	

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Dirección Facultativa)

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig		OBSERVACIONES
Situació de l'element	Comprovació, situació	Projecte	No es compleix amb les característiques de projecte i de les especificacions del fabricant del projecte	
	Distància a altres elements	Substàncies inflamables	**SI-CTE** Inferiors a l'especificat	
	Condicionaments del motor diesel	Escapament	Recorregut llarg o amb excessives corbes	
		Refrigeració	Dificultat per a la entrada i sortida d'aire No compleixen la norma sobre contaminació acústica i ambiental	
Dimensions de l'element	Recinte	Dimensions	Menors que les especificades pel fabricant	
		Nivell sonor	Pertorbació en locals annexes	
		Possibilitat d'inundació	No disposar de bunera	
		Gasos d'escapament	No garantir la seva total evacuació a l'exterior	
		Condensacions	Ventilació insuficient No es compleix amb les especificacions de la **ITC-BT-30 Apartat 8. Instal·lacions en locals afectes a un servei elèctric**	
Qualitat de la instal·lació	Accessibilitat	Introducció i extracció del grup	Dificultat per a la operació	
		Carga combustible	Dificultat per a la operació No compleix amb la **ITC MI-P03** del RD1523/1999 sobre instal·lacions petrolíferes per a ús propi	
Qualitat dels elements	Grup (motor, alternador i quadre)	Característiques	Diferents a projecte	
	Dipòsit combustible	Capacitat	No adequada al temps d'autonomia previst	
		Carga combustible	Dificultosa, no compleix amb les **SI-CTE** sobre locals i zones de risc especial No compleix amb la **ITC-MI-P03** del RD1523/1999 sobre instal·lacions petrolíferes per a ús propi	
	Bateria	Capacitat i sistema de carga	Bateria no adequada a les característiques del grup i a la previsió d'arrencades. Sistema diferent de diesel	
	Refrigeració	Radiador	Dificultat de circulació d'aire	
		Motor ventilador	No adequats a les característiques del grup	
		Canonades i bomba de recirculació	No adequats a les característiques de la circulació	
	Sistemes d'escapament de gasos	Dimensió canonada	No adequada a la potencia del motor diesel No incorpora un silenciador d'escapament industrial d'atenuació i compensador flexible que compleixi les exigències a nivell de sorolls	
	Línies de potencia	Secció conductors	**ITC-BT-40 Cables de connexió** No adequats a la caiguda de tensió. No > al 1,5% per a intensitat nominal No estar dimensionat per al 125% de la intensitat màxima del generador	
	Posada a terra **ITC-BT-18 Instal·lacions de posada a terra**	Neutre	És la mateixa que la de l'edifici	
		Grup		
		Quadre	La seva absència	
	Proteccions	Sobreintensitat Sobretensió Freqüència	**ITC-BT-40.7 Proteccions** No disposen de les proteccions mínimes indicades en aquest capítol	

REGLAMENTACIÓ:

RD 842/2002 Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. ICT-BT-40

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: Grup electrogen
Fitxa de control d'execució | Fitxa E-WA01-A | Revisió 07/09 | Full 2 de 2

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONES

Reglament de instal·lacions petrolíferes (RD 1523/1999): Instrucció tècnica complementaria. MI-IP03, corresponent a Instal·lacions petrolíferes per a ús propi

OBSERVACIONS:

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: Xarxa de terres

Fitxa de control d'execució	Fitxa E-X001-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

Índex	Objecte del control	Paràmetres de rebuig	OBSERVACIONS
Conducció enterrada	Connexió amb les estructures metàl·liques i amb les armadures de murs i suports de formigó	Algun dels murs o suports no està connectat ITC-BT-18.3.2 Conductors de terra No compleixen les seccions mínimes dels conductors de terra. Taula 1	
	Profunditat del cable conductor	IT-BT-18.3.1 Preses de terra És inferior a 0,5 m	
Conductors de protecció	Secció	No es compleixen les seccions indicades en la taula 2 de **ITC-BT-18.3.4 Conductors de protecció**	
Pica de posada a terra	Separació entre piques	És menor de 4 metres	
Pericó de connexió	Connexió de la conducció enterrada amb les línies principals de baixada a terra de les instal·lacions i masses metàl·liques	Alguna de les connexions no està realitzada	
Preses de terra independents	Separació entre terres de les masses instal·lacions i de les masses d'un Centre de Transformació	IT C BT-18.11 Separació entre diferents preses de terra Hi ha canalitzacions metàl·liques que uneixen les zones de terra del C.T. amb la zona on es troben els aparells d'utilització No es compleix la distancia al menys igual a 15 m per a terrenys amb R=100 Ω Si el terreny és mal conductor (resistivitat) i no s'ha aplicat la fórmula de la **ITC-BT-18.11**	
Revisió de les preses de terra	Verificacions	**ITC-BT-18.12** No es realitzaran les comprovacions anualment i en la època en la que el terreny està més sec	

REGLAMENTACIÓ:

RD 842/2002 Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió

OBSERVACIONS:

APARELLS UTILITZATS:

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

5. PROVES DE FUNCIONAMENT

P-A001-A Elements de seguretat (Climatització)
P-AAB1-A Planta refredadora condens. aire sense/amb recuperació
P-ABB1-A Bomba de calor reversible sense/amb recuperació
P-AT01-A Aparells autònoms (Climatització)
P-AX01-A Bescambiador de calor
P-B001-A Condicions d'un local (Climatització)
P-BA01-A Climatitzadors
P-BA02-A Climatitzadors amb recuperació
P-BC01-A Caixa ventilació centrifuga (volum constant)
P-BC02-A Caixa ventilació centrifuga (volum variable)
P-BE01-A Fan-coil habitació
P-BE02-A Fan-coil tipus vertical
P-BE04-A Resum proves fan-coils
P-BL01-A Difusors
P-BN01-A Reixetes
P-BQ01-A Reguladors de cabal d'aire
P-D001-A Resum proves d'estanquitat (sanejament rases)
P-D002-A Resum proves d'estanquitat (abastiment d'aigua)
P-D003-A Proves hidràuliques (climatització)
P-D004-A Resum proves d'estanquitat (Sanejament HS5)
P-DSD1-A Vas expansió automàtic
P-G001-A Senyals (Sistema de Gestió)
P-G002-A Subestacions (Sistema de Gestió)
P-G003-A Comandaments i enclavaments
P-K001-A Aparells sanitaris
P-LC01-A Resum proves Gasos medicinals comprimits i buit
P-M001-A Resum proves contraincendis per local
P-N001-A Resum proves Seguretat electrònica per local
P-SB01-A Quadre elèctric
P-SD01-A Sistema d'alimentació ininterrompuda
P-U001-A Enllumenat i instal·lació elèctrica en locals
P-V001-A Resum Instal·lacions de comunicacions per local
P-VL01-A Sistema cablejat estructurat
P-WA01-A Grup electrogen
P-K001-B Resum sanitaris
P-M001-B Resum instal·lacions de contraincendis
P-S001-B Resum instal·lació d'Electricitat
P-SB01-B Resum Quadre elèctric

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Elements de seguretat

Fitxa de control de qualitat i proves | Fitxa P-A001-A | Revisió 07/09 | Full 1 de 1

JG

Calefacció									
FUNCIONAMENT TERMOSTAT SEGURETAT CALDERA Nº 1 TARAT A		°C	CORRECTE / INCORRECTE		FUNCIONAMENT TERMOSTAT SEGURETAT CALDERA Nº 2 TARAT A		°C	CORRECTE / INCORRECTE	
FUNCIONAMENT TERMOSTAT SORTIDA DE FUMS CALDERA Nº 1 TARAT A		°C	CORRECTE / INCORRECTE		FUNCIONAMENT TERMOSTAT SORTIDA DE FUMS CALDERA Nº 2 TARAT A		°C	CORRECTE / INCORRECTE	
FUNCIONAMENT VÀLVULA SEGURETAT DEL PRIMARI DE LA CALDERA TARADA A		kg/cm²	CORRECTO / INCORRECTE		FUNCIONAMENT VAS EXPANSIÓ DE L. CON	kg/cm² / kg/cm²	°C / °C	CORRECTE / INCORRECTE	
Instal·lació del circuit secundari									
FUNCIONAMENT TERMOSTAT DE REGULACIÓ FIXAT A		°C	CORRECTE / INCORRECTE		FUNCIONAMENT VÀLVULA SEGURETAT TARADA A		kg/cm²	CORRECTE / INCORRECTE	
FUNCIONAMENT VAS EXPANSIÓ DE L. CON	kg/cm² / kg/cm²	°C / °C	CORRECTE / INCORRECTE						
Refrigeració									
FUNCIONAMENT DE PARADA DE MÀQUINA DE FRED Nº 1 PER INTERRUPTOR DE FLUXE			CORRECTE / INCORRECTE		FUNCIONAMENT DE PARADA DE MÀQUINA DE FRED Nº 2 PER INTERRUPTOR DE FLUX			CORRECTE / INCORRECTE	
FUNCIONAMENT DEL BLOQUEIG DE MÀQUINA DE FRED Nº 1 PER ALTA TARADA A		°C	CORRECTE / INCORRECTE		FUNCIONAMENT DEL BLOQUEIG DE MÀQUINA DE FRED Nº 2 PER ALTA TARADA A		°C	CORRECTE / INCORRECTE	
FUNCIONAMENT DE PARADA DE MÀQUINA DE FRED PER ANTI GEL TARADA A		°C	CORRECTE / INCORRECTE		FUNCIONAMENT DE PARADA DE MÀQUINA DE FRED PER PRESSIÓ OLI TARADA A		°C	CORRECTE / INCORRECTE	
FUNCIONAMENT VÀLVULA DE SEGURETAT TARADA A		°C	CORRECTE / INCORRECTE		FUNCIONAMENT VAS EXPANSIÓ DE L. CON	kg/cm² / kg/cm²	°C	CORRECTE / INCORRECTE	
Instal·lació elèctrica									
ASSAIG RESISTÈNCIA D'AÏLLAMENT DE TOTS ELS CIRCUITS (veure fitxa de quadre)		°C	CORRECTE / INCORRECTE		ASSAIG DE RIGIDESA DIELÈCTRICA DE TOTS ELS CIRCUITS (veure fitxa de quadre)			CORRECTE / INCORRECTE	
FUNCIONAMENT D'INTERRUPTORS DIFERENCIALS DE A. DE SENSIBILITAT		mA	CORRECTE / INCORRECTE		EXISTÈNCIA DE PROTECCIÓ CONDUCTORS I MOTORS CONTRA CURTCIRCUITS I SOBREINTENSITAT (veure fitxes)			CORRECTE / INCORRECTE	
CONNEXIÓ DE TOTS ELS EQUIPS A TERRA MITJANÇANT CONDUCTOR DE PROTECCIÓ			CORRECTE / INCORRECTE						

OBSERVACIONS:

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Planta refredadora condens. aire sense/amb recuperació

Fitxa de control de qualitat i proves | Fitxa P-AAB1-A | Revisió 07/09 | Full 1 de 2

JG

DADES FÍSIQUES

MARCA: MODEL: Nº SÈRIE:
Nº COMPRESSOR : DE ETAPAS TIPUS: Nº CONDENSADORS:
Nº VENTILADORS: TIPUS: Nº EVAPORADORS (REFREDADORES):
TIPUS REFRIGERANT: CARGA (Kg): EER:
DIMENSIONS: Llargada Amplada Alçada
PES (kg):

DADES ELÈCTRIQUES

TENSIÓ (V): FREQÜÈNCIA (Hz):
ARRANCADOR MARCA: MODEL:
TÈRMIC MARCA: MODEL: REGULACIÓ (A):
REGULAT A:
FUSIBLES TIPUS: CALIBRE (A):
TEMPORITZADOR MARCA: MODEL: REGULACIÓ (A):
REGULAT A:
SECCIÓ CABLES (mm²):

COMPROVACIONS DE INSTAL·LACIÓ

VALVULERIA SEGONS PROJECTE: AMORTIDORS VIBRACIÓ: BANCADA:
ESTAT AÏLLAMENT: ESTAT PINTURA:
COLOR INDICADOR HUMITAT DEL REFRIGERANT:
ESPAI LLIURE PERIMETRAL SUFICIENT:

ELEMENTS DE SEGURETAT

PRESSOSTAT ALTA PRESSIÓ TARAT A (kg/cm²):
PRESSOSTAT BAIXA PRESSIÓ TARAT A (kg/cm²):
PRESSOSTAT DIFERENCIAL D'OLI TARAT A (kg/cm²):

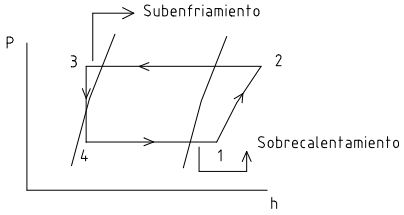
PROVES DE FUNCIONAMENT

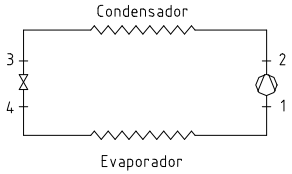
REFREDADOR	PROJECTE	MESURAT			
ETAPES	4	1	2	3	4
CAPACITAT FRIGORÍFICA	100%	%	%	%	100%
TEMPERATURA ENTRADA AIGUA (°C)					
TEMPERATURA SORTIDA AIGUA (°C)					
PRESSIÓ ENTRADA AIGUA (kPa)					
PRESSIÓ SORTIDA AIGUA (kPa)					
CABAL D'AIGUA (l/s)					
POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)					
CONSUM ELÈCTRIC (A)					
POTENCIA ELÈCTRICA ABSORBIDA (kW)					
CONDICIONS AMB RECUPERACIÓ	PROJECTE	MESURAT			
ETAPES	4	1	2	3	4
TEMPERATURA ENTRADA AIRE (°C)					
TEMPERATURA SORTIDA AIRE (°C)					
CABAL D'AIRE (l/s)					
CALOR DISSIPAT AIRE (kW)					
TEMPERATURA ENTRADA AIGUA RECUPERACIÓ (°C)					
TEMPERATURA SALIDA AIGUA RECUPERACIÓ (°C)					
PRESSIÓ ENTRADA AIGUA (mcda)					
PRESSIÓ SORTIDA AIGUA (mcda)					
CABAL D'AIGUA RECUPERACIÓ (l/s)					
CALOR RECUPERAT AIGUA (kW)					
CALOR TOTAL (kW)					

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Planta refredadora condens. aire sense/amb recuperació

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-AAB1-A	Revisió 07/09	Full 2 de 2

JG





Linea de gas refrigerante

T_1	
T_2	
T_3	
T_4	
P_1	
P_2	
Sobrecalentamiento	
Subenfriamiento	

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Bomba de calor reversible sense/amb recuperació

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-ABB1-A	Revisió 07/09	Full 1 de 2

JG

DADES FÍSIQUES

MARCA: MODEL: Nº SÈRIE:
Nº COMPRESOR : DE ETAPES TIPUS: Nº CONDENSADORS:
Nº VENTILADORS: TIPUS: Nº EVAPORADORS (REFREDADORES):
TIPUS REFRIGERANT: CARGA (Kg): COP:
DIMENSIONS: Llargada Amplada Alçada
PES (kg):

DADES ELÈCTRIQUES

TENSIÓ (V): FREQÜÈNCIA (Hz):
ARRANCADOR MARCA: MODEL:
TÈRMIC MARCA: MODEL: REGULACIÓ (A):
REGULAT A:
FUSIBLES TIPUS: CALIBRE (A):
TEMPORITZADOR MARCA: MODEL: REGULACIÓ (A):
REGULAT A:
SECCIÓ CABLES (mm^2):

COMPROBACIONS DE INSTAL·LACIÓ

VALVULERIA SEGONS PROJECTE: AMORTIDORS VIBRACIÓ: BANCADA:
ESTAT AÏLLAMENT: ESTAT PINTURA:
COLOR INDICADOR HUMITAT DEL REFRIGERANT:
ESPAI LLIURE PERIMETRAL SUFICIENT:

ELEMENTS DE SEGURETAT

PRESSOSTAT ALTA PRESSIÓ TARAT A (kg/cm^2):
PRESSOSTAT BAIXA PRESSIÓ TARAT A (kg/cm^2):
PRESSOSTAT DIFERENCIAL D'OLI TARAT A (kg/cm^2):

PROVES DE FUNCIONAMENT

- MODE PLANTA REFREDADORA (ESTIU)

PRODUCCIÓ AIGUA FREDA	PROJECTE	MESURAT			
ETAPES	4	1	2	3	4
CAPACITAT MÀQUINA	100%	%	%	%	100%
TEMPERATURA ENTRADA AIGUA (°C)					
TEMPERATURA SORTIDA AIGUA (°C)					
PRESSIÓ ENTRADA AIGUA (mcda)					
PRESSIÓ SORTIDA AIGUA (mcda)					
CABAL D'AIGUA (l/s)					
POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)					
CONSUM ELÈCTRIC (A)					
POTENCIA ELÈCTRICA ABSORBIDA (kW)					
DISSIPACIÓ CALOR (AIRE)	PROJECTE	MESURAT			
ETAPES	4	1	2	3	4
CAPACITAT MÀQUINA	100%	%	%	%	100%
TEMPERATURA ENTRADA AIRE (°C)					
TEMPERATURA SORTIDA AIRE (°C)					
CABAL D'AIRE (l/s)					
CALOR DISSIPAT (kW)					
PRODUCCIÓ AIGUA CALENTA (RECUPERACIÓ)	PROJECTE	MESURAT			
TEMPERATURA ENTRADA AIGUA (°C)					
TEMPERATURA SORTIDA AIGUA (°C)					
PRESSIÓ ENTRADA AIGUA (mcda)					

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Bomba de calor reversible sense/amb recuperació

Fitxa de control de qualitat i proves | Fitxa P-ABB1-A | Revisió 07/09 | Full 2 de 2

JG

PRESSIÓ SORTIDA AIGUA (mcda)					
CABAL D' AIGUA (l/s)					
CALOR RECUPERAT (kW)					
- MODO BOMBA CALOR (HIVERN)					
PRODUCCIÓ AIGUA CALENTA	PROJECTE	MESURAT			
ETAPES	4	1	2	3	4
CAPACITAT MÀQUINA	100%	%	%	%	100%
TEMPERATURA ENTRADA AIGUA (°C)					
TEMPERATURA SORTIDA AIGUA (°C)					
PRESSIÓ ENTRADA AIGUA (mcda)					
PRESSIÓ SORTIDA AIGUA (mcda)					
CABAL D'AIGUA (l/s)					
POTENCIA CALORÍFICA (kW)					
CONSUM ELÈCTRIC (A)					
POTENCIA ELÈCTRICA ABSORBIDA (kW)					
ABSORCIÓ CALOR (AIRE)	PROJECTE	MESURAT			
TEMPERATURA ENTRADA AIRE (°C)					
TEMPERATURA SORTIDA AIRE (°C)					
CABAL D'AIRE (l/s)					
CALOR ABSORBIT (kW)					

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Aparells autònoms

Fitxa de control de qualitat i proves | Fitxa P-AT01-A | Revisió 07/09 | Full 1 de 1

JG

MARCA: MODEL: Nº SÈRIE:

	TEMPERATURA SECA (°C)		TEMPERATURA HÚMIDA (°C)		HUMITAT RELATIVA (%)	
	EXTERIOR	AMBIENT	EXTERIOR	AMBIENT	EXTERIOR	AMBIENT
PROJECTE						
REAL						
REAL: 10 cm 130 cm 180 cm						

	INTERIOR – EVAPORADOR		EXTERIOR – CONDENSADORA	
	PREVIST	REAL	PREVIST	REAL
CABAL AIRE (m^3/h)				
TEMPERATURA SECA ENTRADA AIRE (°C)				
TEMPERATURA HUMIDA ENTRADA AIRE (°C)				
TEMPERATURA SECA SORTIDA AIRE (°C)				
TEMPERATURA HUMIDA SORTIDA AIRE (°C)				
TEMPERATURA (PRESSIÓ) REFRIGERANT LÍNIA DESCARGA			Sortida compresor: °C <> = kg/cm²	
			Entrada compresor: °C <> = kg/cm²	
TEMPERATURA (PRESSIÓ) REFRIGERANT ASPIRACIÓ	Sortida compresor: °C <> = kg/cm²			
	Entrada compresor: °C <> = kg/cm²			
TEMPERATURA (PRESSIÓ) LÍQUID		°C <> = kg/cm²		°C <> = kg/cm²
CONSUM ELÈCTRIC COMPRESOR (A)				
CONSUM ELÈCTRIC VENTILADORS (A)				
CONSUM ELÈCTRIC TOTAL (A)				
REGULACIÓ VENTILADORS				
REGULACIÓ COMPRESORS				
POTÈNCIA FRIGORÍFICA (kW)				
COEFICIENT DE PRESTACIÓ C.O.P. (Calor):	IT.IC.:	CATÁLOGO:	REAL:	
FACTOR TRANSPORT COEFICIENT DE PRESTACIÓ E.E.R. (Frío):	IT.IC.:	CATÁLOGO:	REAL:	

ALARMA		PRESSIÓ OLI	PRESSIÓ D'ALTA	PRESSIÓ DE BAIXA	ANTIGEL	TÈRMIC COMPRESOR
	CATÀLEG					
	AJUST					
	REAL					

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació:
Equip/Denominació: Bescanviador de calor

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-AX01-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

INTERCANVIADOR TIPUS: PLAQUES TUBULAR
MARCA: MODEL: Nº SÈRIE:

DADES FÍSIQUES	PROJECTE	REALS	**FUNCIONAMENT**	PROJECTE	REALS
DIMENSIONS			FUNCIÓ. VÀLVULA SEGURETAT		
SUPERFICIE CALENTAMENT			PÈRD. CARGA FLUID CALENT (kPa)		
AGRUPACIONS			PÈRDUA CARGA FLUID FRED (kPa)		
Nº DE PLAQUES - TUBS			CABAL FLUID CALENT (l/s)		
PRESSIÓ TREBALL (bar)			CABAL FLUID FRED (l/s)		
PRESSIÓ PROVA (bar)			TEMP. ENTRADA F. CALENT (°C)		
MATERIAL CONNEXIÓ			TEMP. SORTIDA F. CALENT (°C)		
MATERIAL PLAQUES			TEMP. ENTRADA F. FRED (°C)		
MATERIAL JUNTES			TEMP. SORTIDA FRED (°C)		
FLUID CALENT			QUANTITAT CALOR TRANSFERIT (kW)		
FLUID FREDA			QUANTITAT CALOR REBUT (kW)		
FACTOR ENBRUTAMENT			RENDIMENT (%)		

FUNCIONAMENT A CARGUES PARCIALS

% CARGA	TEMP. ENTRADA FLUID FRED (°C)	TEMP. SORTIDA FLUID CALENT (°C)	TEMP. ENTRADA FLUID CALENT (°C)	TEMP. SORTIDA FLUID CALENT (°C)	OBSERVACIONS

OBSERVACIONS

APARELLS UTILITZATS:

Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i firma aprovació (Dirección Facultativa)**

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Condicions d'un local

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-B001-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

DATA: HORA:

CONDICIONS EXTERIORS	PROJECTE	REAL
TEMPERATURA (°C)		
HUMITAT (%)		

DADES	MESURAT	PROJECTAT	CONCLUSIÓ
CABAL AIRE IMPULSIÓ	m^3/h	m^3/h	
CABAL AIRE RETORN	m^3/h	m^3/h	
VELOCITAT AIRE IMPULSIÓ CONDUCT	m/seg	m/seg	
VELOCITAT AIRE IMPULSIÓ REIXETA	m/seg	m/seg	
VELOCITAT AIRE RETORN CONDUCTE	m/seg	m/seg	
VELOCITAT AIRE RETORN REIXETA	m/seg	m/seg	
TEMPERATURA AIRE IMPULSIÓ	°C	°C	
TEMPERATURA AIRE RETORN	°C	°C	
HUMITAT DEL LOCAL	%	%	
NIVELL SONOR (dBA)	A.A. PARAT:		
	A.A. FUNCIONANT:		

	COTA	ZONA 1	ZONA 2	CONCLUSIÓ
TEMPERATURES DEL LOCAL	H = 0 m			
	H = 1 m			
	H = 2 m			
	MITJANA			

OBSERVACIONS:

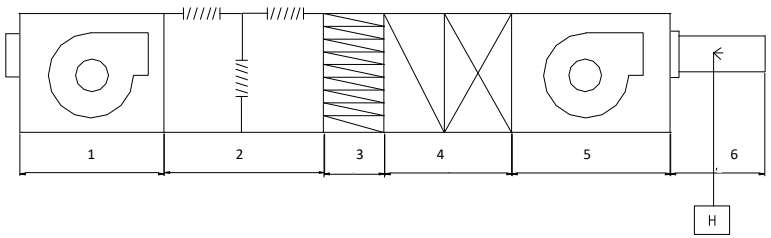
APARELLS UTILITZATS:

Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)**

JG

APARELLS UTILITZATS:
CONDICIONS D'ASSAIG DE:
MARCA CLIMATITZADOR: MODEL:
SECCIONS: RETORN – FREE COOLING – FILTRES – BATERIA FRED – BATERIA CALOR – IMPULSIÓ – HUMECTACIÓ. SEGONS FITXA TÈCNICA DE PROJECTE
VENTILADORS CABAL: CONSTANT – VARIABLE

Aportar fitxa del Fabricant:



SECCIÓ DE RETORN (1). VERIFICAR FITXA DEL FABRICANT RESPECTE A FITXA DEL PROJECTE

VENTILADOR

MARCA	MODEL	Nº SÈRIE	Nº GOLES
DIÀMETRE POLITGES (mm)	TIPUS CORRETGES	VELOCITAT PLACA (rpm)	VELOCITAT REAL (rpm)
AMORTIDORS	SI - NO	LONES	SI – NO

MOTOR

MARCA	MODEL	Nº SÈRIE	DATA FABRICACIÓ
POTÈNCIA (CV)	TENSIÓ (V)	COSINUS-FI	CONSUM PLACA (A)
CONSUM REAL (A)	PROTECCIÓ MECÀNICA	ACOBLAMENT	COIXINETS
TIPUS ENGRASSAMENTS	DIÀMETRE POLITGES (mm)	Nº GOLES	TIPUS CORRETGES
VELOCITAT PLACA (rpm)	VELOCITAT REAL (rpm)	ARRANCADA	Directe / Estrella / Triangle
VARIADOR VELOCITAT	MARCA	MODEL	

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

MARCA ARRANCADOR	MODEL	MARCA TÈRMIC	MODEL
REGULACIÓ (A)	REGULAT A	SECCIÓ CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)

CÀMARA VENTILADOR

ACOBLAMENT	COIXINETS	TIPUS ENGRASSAMENT	TIPUS PINTURA
COMPORTA RETORN (mm x mm)			
AÏLLAMENT PARETS:	Fibra de vidre 25 mm – Poliuretà 15 mm – Sandwich 50 mm – Sense Aïllament		
AÏLLAMENT TERRA	Sandwich 50 mm – Sense Aïllament – Impermeabilitzat		

FREE COOLING (2)

COMP. ASPIRACIÓ (mm x mm)	COMP. DESCARGA (mm x mm)	COMP. BARREJA (mm x mm)
COMP. ASPIRACIÓ (m²)	COMP. DESCARGA (m²)	COMP. BARREJA (m²)
AÏLLAMENT PARETS:	Fibra de vidre 25 mm – Poliuretà 15 mm – Sandwich 50 mm – Sense Aïllament	
AÏLLAMENT TERRA:	Sandwich 50 mm – Sense Aïllament – Impermeabilitzat	

SECCIÓ DE FILTRES (3)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Climatitzadors

Fitxa de control de qualitat i proves | Fitxa P-BA01-A | Revisió 04/19 | Full 2 de 4

JG

TIPUS	MARCA	MODEL	Nº PANELLS
DIMENSIÓ PANELLS (mm x mm)		DIMENSIÓ PANELLS (m²)	

SECCIÓ BATERIES (4)

FRED

Nº CANONADES EN FONS	Nº ALETES / POLZADES	DIÀMETRE CANONADES (mm)	
SENYALITZACIÓ	DIMENSIONS (mm x mm)	SUPERFICIE (m²)	AÏLLAMENT

CALOR

Nº CANONADES EN FONS	Nº ALETES / POLZADES	DIÀMETRE CANONADES (mm)	
SENYALITZACIÓ	DIMENSIONS (mm x mm)	SUPERFICIE (m²)	AÏLLAMENT

SECCIÓ DE IMPULSIÓ (5)

VENTILADOR

MARCA	MODEL	Nº SÈRIE	Nº GOLES
DIÀMETRE POLITGES (mm)	TIPUS CORRETGES	VELOCITAT PLACA (rpm)	VELOCITAT REAL (rpm)
AMORTIDORS	SI – NO	LONES	SI - NO

MOTOR

MARCA	MODEL	Nº SÈRIE	DATA FABRICACIÓ
POTÈNCIA (CV)	TENSIÓ (V)	COSINUS-FI	CONSUM PLACA (A)
CONSUM REAL (A)	PROTECCIÓ MECÀNICA	ACOBLAMENT	COIXINETS
TIPUS ENGRASSAMENT	DIÀMETRE POLITGES (mm)	Nº GOLES	TIPUS CORRETGES
VELOCITAT PLACA (rpm)	VELOCITAT REAL (rpm)	ARRANCADA	Directe / Estrella / Triangle
VARIADOR VELOCITAT	MARCA	MODEL	

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

MARCA ARRANCADOR	MODEL	MARCA TÈRMIC	MODEL
REGULACIÓ (A)	REGULAT (A)	SECCIÓ CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)

CÀMARA VENTILADOR

ACOBLAMENT	COIXINETS	TIPUS ENGRASSAMENTS	TIPUS PINTURA
COMP. IMPULSIÓ (mm x mm)			
AÏLLAMENT PARETS	Fibra de vidre 25 mm – Poliuretà 15 mm – Sandwich 50 mm – Sense Aïllament		
AÏLLAMENT TERRA	Sandwich 50 mm – Sense Aïllament – Impermeabilitzat		

SECCIÓ HUMECTADORS (6)

MARCA	MODEL
Nº	
POTÈNCIA (Kw)	Nº CILINDRES DE VAPOR
CONSUM (A)	RESOLUCIÓ (%)

PROVES FUNCIONAMENT VENTILADOR RETORN

AMIDAMENTS	PROJECTE	FITXA FABRICANT	MESURA AL MÀXIM	MESURA AL MÍNIM	MESURAT EN COND. NORMALS
VELOCITAT (m/s)					
CABAL (l/s)					
PRESSIÓ ESTÀTICA EN DESCARGA (Pa)					
PRESSIÓ ESTÀTICA EN ASPIRACIÓ (Pa)					
PRESSIÓ ESTÀTICA TOTAL (Pa)					
SOROLL (dBA)					
(W/m3/s) / SFP (Categoria)					

JG

PROVES FUNCIONAMENT VENTILADOR IMPULSIÓ					
MESURAMENTS	PROJECTE	FITXA FABRICANT	MESURAT AL MÀXIM	MESURAT AL MÍNIM	MESURAT EN COND. NORMALS
VELOCITAT (m/s)					
CABAL (l/s)					
PRESSIÓ ESTÀTICA EN DESCARGA (Pa)					
PRESSIÓ ESTÀTICA EN ASPIRACIÓ (Pa)					
PRESSIÓ ESTÀTICA TOTAL (Pa)					
SOROLL (dBA)					
(W/m3/s) / SFP (Categoria)					

MESURAMENTS CABAL I TEMPERATURA			
	PREVIST	1ª MESURA	2ª MESURA
TERMOSTAT PUNT DE CONSIGNA (°C)			
HUMIDOSTAT PUNT CONSIGNA (%)			
PUNT RETORN	PREVIST	1ª MESURA	2ª MESURA
TEMPERATURA (°C)			
HUMITAT RELATIVA (%)			
CABAL AIRE (l/s)			
PRESSIÓ (Pa)			
PUNT IMPULSIÓ	PREVIST	1ª MESURA	2ª MESURA
TEMPERATURA (°C)			
HUMITAT RELATIVA (%)			
PRESSIÓ (Pa)			
POSICIÓ ÀLEPS			

RENDIMENT BATERIES			
BATERIA DE CALOR	PREVIST	RECIRCULACIÓ	TOT AIRE EXTERIOR
TERMOSTATS EN PUNT MÀXIM (°C)			
CABAL D'AIRE (l/s)			
TEMPERATURA AIGUA ENTRADA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA AIGUA SORTIDA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA AIRE ABANS BATERIA (°C)			
TEMPERATURA AIRE DESPRÉS BATERIA (°C)			
CABAL D'AIGUA (l/s)			
PÈRDUA DE CARGA EN BATERIA (kPa)			
POTÈNCIA PER AIRE (kW)			
POTÈNCIA PER AIGUA (kW)			
BATERIA DE FRED	PREVIST	RECIRCULACIÓ	TOT AIRE EXTERIOR
TERMOSTATS EN PUNT MÍNIM (°C)			
CABAL D'AIRE (l/s)			
TEMPERATURA AIGUA ENTRADA BATERIA (°C)			

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Climatitzadors
Fitxa de control de qualitat i proves | Fitxa P-BA01-A | Revisió 04/19 | Full 4 de 4

JG

TEMPERATURA AIGUA SORTIDA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA SECA AIRE ENTRADA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA HUMIDA AIRE ENTRADA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA SECA AIRE SORTIDA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA HUMIDA AIRE SORTIDA BATERIA (°C)			
CABAL D'AIGUA (l/s)			
PÈRDUA DE CARGA EN BATERIA (kPa)			
POTÈNCIA PER AIRE (kW)			
POTÈNCIA PER AIGUA (kW)			

REGULACIÓ DEFINITIVA CLIMATITZADOR
TERMOSTAT CONSIGNA (°C)
HIGRÒSTAT CONSIGNA (%)
LIMITADOR TEMPERATURA (°C)
LIMITADOR HUMITAT (%)
TEMPERATURA SALA (°C)
HUMITAT SALA (%)
TEMPERATURA SORTIDA DIFUSORS (°C)

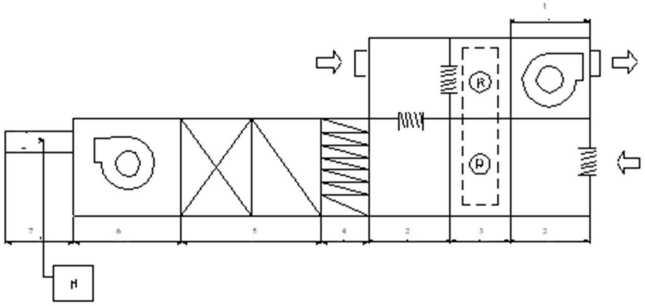
OBSERVACIONS:

Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)**

JG

APARELLS UTILITZATS:
CONDICIONS D'ASSAIG DE:
MARCA CLIMATITZADOR: MODEL:
SECCIONS: RETORN – BARREJA – RECUPERACIÓ – FILTRES – BATERIA FRED – BATERIA CALOR – HUMECTACIÓ – IMPULSIÓ. SEGONS FITXA DE PROJECTE
VENTILADORS CABAL: CONSTANT - VARIABLE

Aportar fitxa del fabricant:



SECCIÓ DE RETORN (1). VERIFICAR FITXA FABRICANT RESPECTE FITXA TÈCNICA DE PROJECTE

VENTILADOR

MARCA	MODEL	Nº SÈRIE	DIÀMETRE POLITGES (mm)
Nº GOLES	TIPUS CORRETGES	VELOCITAT PLACA (rpm)	VELOCITAT REAL (rpm)
AMORTIDORS	SI - NO	LONES	SI – NO

MOTOR

MARCA	MODEL	Nº SÈRIE	DATA FABRICACIÓ
POTÈNCIA (CV)	TENSIÓ (V)	COSINUS-FI	CONSUM PLACA (A)
CONSUM REAL (A)	PROTECCIÓ MECÀNICA	ACOBLAMENT	COIXINETS
TIPUS ENGRASSAMENT	DIÀMETRE POLITGES (mm)	Nº GOLES	TIPUS CORRETGES
VELOCITAT PLACA (rpm)	VELOCITAT REAL (rpm)	ARRANCADA	Directe / Estrella / Triangle
VARIADOR VELOCITAT	MARCA	MODEL	

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

MARCA ARRANCADOR	MODEL	MARCA TÈRMIC	MODEL
REGULACIÓ (A)	REGULAT A	SECCIÓ CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)

CÀMARA VENTILADOR

ACOBLAMENT	COIXINETS	TIPUS ENGRAIXAMENT	TIPUS PINTURA
COMPORTA RETORN (mm x mm)			
AÏLLAMENT PARETS:	Fibra de vidre 25 mm – Poliuretà 15 mm – Sandwich 50 mm – Sense Aïllament		
AÏLLAMENT TERRA	Sandwich 50 mm – Sense Aïllament – Impermeabilitzat		

SECCIÓ DE BARREJA (2)

COMP. AIRE EXTERIOR (mm x mm)	COMP. DESCARGA (mm x mm)	COMP. MEZCLA (mm x mm)
COMP. AIRE EXTERIOR (m²)	COMP. DESCARGA (m²)	COMP. BARREJA (m²)
AÏLLAMENT PARETS:	Fibra de vidre 25 mm – Poliuretà 15 mm – Sandwich 50 mm – Sense Aïllament	
AÏLLAMENT TERRA	Sandwich 50 mm – Sense Aïllament – Impermeabilitzat	

SECCIÓ DE RECUPERACIÓ (3)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Climatitzadors amb recuperació

Fitxa de control de qualitat i proves | Fitxa P-BA02-A | Revisió 04/19 | Full 2 de 4

JG

TIPUS DE RECUPERADOR: ENTÀLPIC / PLAQUES / BATERIES		MARCA	MODEL
MOTOR POTÈNCIA (kW)	CONSUM PLACA (A)	CONSUM REAL (A)	VELOCITAT (rpm)
ARRANCADA: DIRECTE / ESTRELLA / TRIANGLE		MARCA ARRANCADOR	MODEL
MARCA TÈRMIC	MODEL	REGULACIÓ (A)	REGULAT A
SECCIÓ CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)		

ENTÀLPICS

DIÀMETRE POLITGES (mm)

BATERIES

MARCA BOMBA	MODEL	CABAL (l/h)	PRESSIÓ (kPa)

SECCIÓ DE FILTRES (4)

TIPUS	MARCA	MODEL	Nº PANELLS
DIMENSIÓ PANELLS (mm x mm)		DIMENSIÓ PANELLS (m²)	

SECCIÓ DE BATERIES (5)

FRED

Nº TUBS EN FONS	Nº ALETES / POLZADA	DIÀMETRE CANONADES (mm)	
SENYALITZACIÓ	DIMENSIONS (mm x mm)	SUPERFICIE (m2)	AÏLLAMENT

CALOR

Nº TUBS EN FONS	Nº ALETES / POLZADES	DIÀMETRE CANONADES (mm)	
SENYALITZACIÓ	DIMENSIONS (mm x mm)	SUPERFICIE (m2)	AÏLLAMENT

SECCIÓ DE IMPULSIÓ (6)

VENTILADOR

MARCA	MODEL	Nº SÈRIE	DIÀMETRE POLITGES (mm)
Nº GOLES	TIPUS CORRETGES	VELOCITAT PLACA (rpm)	VELOCITAT REAL (rpm)
AMORTIDORS SÍ – NO		LONES SÍ - NO	

MOTOR

MARCA	MODEL	Nº SÈRIE	DATA FABRICACIÓ
POTÈNCIA (CV)	TENSIÓ (V)	COSINUS-FI	CONSUM PLACA (A)
CONSUM REAL (A)	PROTECCIÓ MECÀNICA	ACOBLAMENT	COIXINETS
TIPUS ENGRASSAMENT	DIÈMETRE POLITGES (mm)	Nº GOLES	TIPUS CORRETGES
VELOCITAT PLACA (rpm)	VELOCITAT REAL (rpm)	ARRANCADA	Directe / Estrella / Triangle
VARIADOR VELOCITAT	MARCA	MODEL	

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

MARCA ARRANCADOR	MODEL	MARCA TÈRMIC	MODEL
REGULACIÓ (A)	REGULAT A:	SECCIÓ CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)

CÀMARA VENTILADOR

ACOBLAMENT	COIXINETS	TIPUS ENGRAIXAMENT	TIPUS PINTURA
COMP. IMPULSIÓ (mm x mm)			
AÏLLAMENT PARETS:	Fibra de vidre 25 mm – Poliuretà 15 mm – Sandwich 50 mm – Sense Aïllament		
AÏLLAMENT TERRA	Sandwich 50 mm – Sense Aïllament – Impermeabilitzat		

SECCIÓ DE HUMECTADORS (7)

MARCA	MODEL
Nº	
POTÈNCIA (kW)	Nº CILINDRES DE VAPOR
CONSUM (A)	RESOLUCIÓ (%)

PROVES FUNCIONAMENT VENTILADOR RETORN

JG

MESURES	PROJECTE	FITXA FABRICANT	MESURAT AL MÀXIM	MESURAT AL MÍNIM	MESURAT EN COND. NORMALS
VELOCITAT (m/s)					
CABAL (l/s)					
PRESSIÓ ESTÀTICA EN DESCARGA (Pa)					
PRESSIÓ ESTÀTICA EN ASPIRACIÓ (Pa)					
PRESSIÓ ESTÀTICA TOTAL (Pa)					
SOROLL (dBA)					
(W/m3/s) / SFP (Categoria)					

PROVES FUNCIONAMENT VENTILADOR IMPULSIÓ

MESURES	PROJECTE	FITXA FABRICANT	MESURAT AL MÀXIM	MESURAT AL MÍNIM	MESURAT EN COND. NORMALS
VELOCITAT (m/s)					
CABAL (l/s)					
PRESSIÓN ESTÀTICA EN DESCARGA (Pa)					
PRESSIÓN ESTÀTICA EN ASPIRACIÓ (Pa)					
PRESSIÓN ESTÀTICA TOTAL (Pa)					
SOROLL (dBA)					
(W/m3/s) / SFP (Categoria)					

MESURES CABAL I TEMPERATURA

	PREVIST	1ª MESURA	2ª MESURA
TERMOSTAT PUNT DE CONSIGNA (°C)			
HUMIDOSTAT PUNT CONSIGNA (%)			
PUNT RETORN	PREVIST	1ª MESURA	2ª MESURA
TEMPERATURA (°C)			
HUMITAT RELATIVA (%)			
CABAL AIRE (l/s)			
PRESSIÓ (Pa)			
PUNT IMPULSIÓ	PREVIST	1ª MESURA	2ª MESURA
TEMPERATURA (°C)			
HUMITAT RELATIVA (%)			
PRESSIÓ (Pa)			
POSSICIÓ ÀLEPS			

RENDIMENT BATERIES

BATERIA DE CALOR	PREVIST	1ª MESURA	2ª MESURA
TERMOSTATS EN PUNT MÀXIM (°C)			
CABAL D'AIRE (l/s)			
TEMPERATURA AIGUA ENTRADA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA AIGUA SORTIDA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA AIRE ABANS BATERIA (°C)			
TEMPERATURA AIRE DESPRÉS BATERIA (°C)			
CABAL D'AIGUA (l/s)			

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Climatitzadors amb recuperació

JG

CABAL AIGUA SEGONS PÈRDUES VÀLVULES 3 VIES (l/s)			
PÈRDUES DE CARGA EN BATERIA (kPa)			
POTÈNCIA PER AIRE (kW)			
POTÈNCIA PER AIGUA (kW)			
BATERIA DE FRED	PREVIST	1ª MESURA	2ª MESURA
TERMOSTATS EN PUNT MÍNIM (°C)			
CABAL D'AIRE (l/s)			
TEMPERATURA AIGUA ENTRADA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA AIGUA SORTIDA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA SECA AIRE ENTRADA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA HUMIDA AIRE ENTRADA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA SECA AIRE SORTIDA BATERIA (°C)			
TEMPERATURA HUMIDA AIRE SORTIDA BATERIA (°C)			
CABAL D'AIGUA (l/s)			
CABAL AIGUA SEGONS PÈRDUA VÀLVULA 3 VIES (l/s)			
PÈRDUA DE CARGA EN BATERIA (kPa)			
POTÈNCIA PER AIRE (kW)			
POTÈNCIA PER AIGUA (kW)			

RENDIMENT RECUPERADOR

LLOC MESURA	TEMP. SECA AL MÀX. (°C)	TEMP. HUMIDA AL MÀX. (°C)	HUMITAT AL MÀX. (%)	TEMP. SECA AL MÍN. (°C)	TEMP. HUMIDA AL MÍN. (°C)	HUMITAT AL MÍN. (°C)
RETORN (a)						
DESCARGA (f)						
AIRE EXTERIOR (g)						
BARREJA (b)						

REGULACIÓ DEFINITIVA CLIMATIZADOR
TERMOSTAT CONSIGNA (°C)
HUMIDOSTAT CONSIGNA (%)
LIMITADOR TEMPERATURA (°C)
LIMITADOR HUMITAT (%)
TEMPERATURA SALA (°C)
HUMITAT SALA (%)
TEMPERATURA SORTIDA DIFUSORS (°C)
OBSERVACIONS:

Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i y firma aprovació (Direcció Facultativa)**

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Caixa ventilació centrífuga (volum constant)

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-BC01-A	Revisió 04/19	Full 1 de 1

JG

VENTILADOR		
MARCA	MODEL	Nº SÈRIE
Ø POLITGES (mm)	Nº GOLES	TIPUS CORRETGES
VELOCITAT PLACA	VELOCITAT REAL (rpm)	AMORTID/LONES
(W/m³/s) SFP (Categoria)		
MOTOR. **VERIFICAR FITXA FABRICANT RESPECTE FITXA PROJECTE**		
MARCA	MODEL	Nº SÈRIE
POTÈNCIA (CV)	TENSIÓ (V)	COSINUS-FI
CONSUM PLACA (A)	CONSUM REAL (A)	TIPUS D'ARRANCADA
ACOBLAMENT	COIXINETS	TIPUS ENGRASSAMENT
Ø POLITGES (mm)	VELOCITAT PLACA (rpm)	VELOCITAT REAL (rpm)
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA		
MARCA/MODEL ARRANCADOR	SECCIÓ CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)
MARCA/MODEL TÈRMIC	REGULACIÓ (A)	REGULAT (A)
CAIXA VENTILADOR		
COMP. ASPIRACIÓ (mm x mm)	COMP. IMPULSIÓ (mm x mm)	
AÏLLAMENT PARETS	AÏLLAMENT TERRA	

PROVES	PROJECTE	MESURAT	CONCLUSIÓ
VELOCITAT (m/s)			
CABAL (l/s)			
PRESSIÓ ESTÀTICA EN DESCARGA (kPa)			
PRESSIÓ ESTÀTICA EN ASPIRACIÓ (kPa)			
PRESSIÓ ESTÀTICA TOTAL (kPa)			
SOROLL (dBA)			
(W/m³/s) SFP (Categoria)			

CONCLUSIONS / OBSERVACIONS:

Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)**

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Caixa ventilació centrífuga (volum variable)

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-BC02-A	Revisió 04/19	Full 1 de 1

JG

VENTILADOR		
MARCA	MODEL	Nº SÈRIE
Ø POLITGES (mm)	Nº GOLES	TIPUS CORRETGES
VELOCITAT PLACA	VELOCITAT REAL (rpm)	AMORTID/LONES
MOTOR. **VERIFICAR FITXA FABRICANT RESPECTE FITXA TÈCNICA DE PROJECTE**		
MARCA	MODEL	Nº SÈRIE
POTÈNCIA (CV)	TENSIÓ (V)	COSINUS-FI
CONSUM PLACA (A)	CONSUM REAL (A)	TIPUS D'ARRANCADA
ACOBLAMENT	COIXINETS	TIPUS ENGRASSAMENT
Ø POLITGES (mm)	VELOCITAT PLACA (rpm)	VELOCITAT REAL (rpm)
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA		
MARCA/MODEL ARRANCADOR	SECCIÓ CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)
MARCA/MODEL TÈRMIC	REGULACIÓ (A)	REGULAT (A)
CAIXA VENTILADOR		
COMP. ASPIRACIÓ (mm x mm)	COMP. IMPULSIÓ (mm x mm)	
AÏLLAMENT PARETS	AÏLLAMENT TERRA	

PROVES	PROJECTAT	MESURAT AL MÀXIM	MESURAT AL MÍNIM	MESURAT CONDICIONS NORMALS
VELOCITAT (m/s)				
CABAL (l/s)				
PRESSIÓ ESTÀTICA EN DESCARGA (kPa)				
PRESSIÓ ESTÀTICA EN ASPIRACIÓ (kPa)				
PRESSIÓ ESTÀTICA TOTAL (kPa)				
SOROLL (dBA)				
(W/m³/s) SFP (Categoria)				

CONCLUSIONS / OBSERVACIONS:

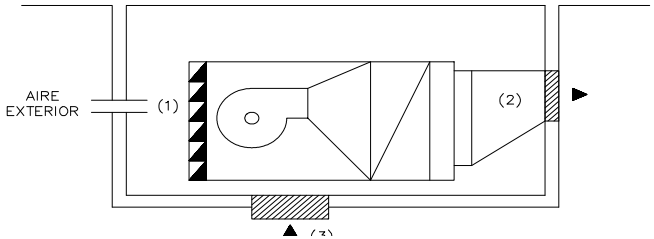
Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)**

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Fan-coil habitació

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-BE01-A	Revisió 04/19	Full 1 de 1

JG

APARELLS UTILITZATS: TEMPERATURA EXTERIOR:
CONDICIONS D'ASSAIG:
FAN-COIL MARCA: MODEL: Nº SÈRIE:



	Temperatura aire (°C)						Impulsió en zona	Temperatura aigua (°C)		Cabal agua (l/s)	Potència fred/calor (kW)	
	Retorn (3)				Impulsió (2)			Impulsió fan-coil				
	TST MAX	TST MIN	TST regulat a:		TST MAX	TST MIN		Entrada	Sortida		Prev.	Real
ESTIU												
HIVERN												

		Cabals d'aire										Nivell soroll (dBA)	Cons. Elèc. (A)
		Reixeta retorn			Reixeta impulsió			Aire exterior (l/s)	SFP (W/m³/s)	Extractor habitac. (l/s)	Extractor banys (l/s)		
		Dimensió (m²)	Velocitat aire (m/s)	Cabal aire (m/s)	Dimensió (m²)	Vel. Aire (m/s)	Cabal (l/s)						
Prev (2ª)	0-10 V												
1ª Vel.	2 V min.												
2ª Vel.	5 V												
3ª Vel.	8 V máx.												

Estat general de la instal·lació	Amortidors		Estanquitat plenum		Lones Antivibratòries		Desguassos				Aïllament Estat		Instal·lació Elèctrica		Conductes Suports	
							Sifó		Pendent adequat							
	SI	NO	BIEN	MAL	SI	NO	SI	NO	SI	NO	BIEN	MAL	BIEN	MAL	SI	NO

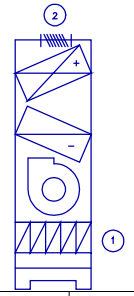
Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Fan-coil tipus vertical

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-BE02-A	Revisió 04/19	full 1 de 1

JG

APARELLS UTILITZATS: TEMPERATURA EXTERIOR:
CONDICIONS D'ASSAIG:
FAN-COIL MARCA: MODEL: Nº SÈRIE:



	Temperatura aire (°C)					Temperatura aigua (°C)			Cabal aigua (l/s)	Potència fred/calor (kW)	
	Retorn (1)			Impulsió (2)		Impulsió en zona	Impulsió en fan-coil				
	TST MAX	TST MIN	TST Regulat a	TST MAX	TST MIN		Entrada	Sortida		Prev.	Real
HIVERN											
ESTIU											

		Cabals d'aire						Nivell soroll (dBA)	SFP (W/m³/s)	Consum elèctric (A)
		Reixeta retorn			Reixeta impulsió					
		Dimensió (m²)	Velocitat aire (m/s)	Cabal aire (m/s)	Dimensió (m²)	Velocitat (m/s)	Cabal (l/s)			
Prev. (2ª)	0-10 V									
1ª Vel	2 V Min.									
2ª Vel	5 V									
3ª Vel	8 V Máx.									

Estat general de instal·lac	Amortidors		Estanquitat Plenum		Lones Antivibratòries		Desguassos				Aïllament Estat		Instal·lació Elèctrica		Conductes suports	
							Sifó		Pendent adequat							
	SI	NO	BIEN	MAL	SI	NO	SI	NO	SI	NO	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL

OBSERVACIONS:

TST = Termòstat; Esperar 15 minuts a efectuar la mesura una vegada accionat el termòstat

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Resum proves fan-coils

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-BE04-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

DATA:	HORA:	
CONDICIONS EXTERIORS	PROJECTE	REAL
TEMPERATURA (°C)		
HUMITAT (%)		

DADES	PROJECTE	MESURAT	CONCLUSIÓ
CABAL AIRE IMPULSIÓ	m^3/h	m^3/h	
CABAL AIRE RETORN	m^3/h	m^3/h	
VELOCITAT AIRE IMPULSIÓ CONDUCTW	m/seg	m/seg	
VELOCITAT AIRE IMPULSIÓ REIXETA	m/seg	m/seg	
VELOCITAT AIRE RETORN CONDUCTE	m/seg	m/seg	
VELOCITAT AIRE RETORN REIXETA	m/seg	m/seg	
POTÈNCIA ABSORBIDA	W	W	
SFP (CATEGORIA)	W (m^3/s)	W (m^3/s)	
TEMPERATURA AIRE IMPULSIÓ	°C	°C	
TEMPERATURA AIRE RETORN	°C	°C	
HUMITAT DEL LOCAL	%	%	
NIVELL SONOR (dBA)	A.A. PARAT:		
	A.A. FUNCIONANT:		

	COTA	ZONA 1	ZONA 2	CONCLUSIÓ
TEMPERATURES DEL LOCAL	H = 0 m			
	H = 1 m			
	H = 2 m			
	MITJANA			

CONCLUSIÓ / OBSERVACIONS

- Gràfiques que s'adjunten

APARELLS UTILITZATS:

Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)**

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Difusors

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-BL01-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

APARELLS UTILITZATS
CONDICIONS D'ASSAIG: ESTIU – HIVERN
NOTA: Entre la lectura amb termòstat màxim i mínim han de transcórrer 15 minuts com a mínim

NÚM. DIFUSOR	DIMENSIONS (mm)	SUPERFICIE (mm^2)	VELOCITAT AIRE DIFUSOR (m/s)		CABAL AIRE (l/s)			TEMPERATURA EN DIFUSOR (°C)				TEMPERATURA EN SALA	
								PRIMERA VISITA		ÚLTIMA VISITA			
			PRIMERA VISITA	ÚLTIMA VISITA	PREVIST	PRIMERA VISITA	ÚLTIMA VISITA	TEMP. MÍN.	TEMP. MÀX.	TEMP. MÍN.	TEMP. MÀXIMA.	FIXADA	REAL

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)**

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Reixetes

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-BN01-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

APARELLS UTILITZATS
CONDICIONS D'ASSAIG: ESTIU – HIVERN
NOTA: Entre la lectura amb termòstat màxim i mínim han de transcórrer 15 minuts com a mínim

NÚM. REIXETA	DIMENSIONS (mm)	SUPERFICIE (mm^2)	VELOCITAT AIRE REIXETA (m/s)		CABAL AIRE (l/s)			TEMPERATURA EN REIXETA (°C)					
								PRIMERA VISITA		ÚLTIMA VISITA			
			PRIMERA VISITA	ÚLTIMA VISITA	PREVIST	PRIMERA VISITA	ÚLTIMA VISITA	TEMP. MÍN.	TEMP. MÀX.	TEMP. MÍN.	TEMP. MÀXIMA.	FIXADA	REAL

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Climatització
Equip/Denominació: Reguladors de cabal d'aire

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-BQ01-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

APARELLS UTILITZATS
CONDICIONS D'ASSAIG: ESTIU – HIVERN
NOTA: Entre la lectura amb termòstat màxim i mínim han de transcórrer 15 minuts com a mínim

NÚMERO REGULADOR	TIPUS REGULADOR	DIMENSIONAT CONDUCTES (m^2)		VELOCITAT AIRE (m/s)				TEMPERATURA IMPULSIÓ (°C)				PRESSIÓ A ENTRADA REGULADOR (Pa)				CABALS AIRE SORTIDA REGULADOR (l/s)						TEMPERATURA SALA(°C)	
				ENTRADA		SORTIDA		ESTIU		HIVERN		PROJECTE		REAL		TERMÒST. MÀXIM		TERMÒST. MÍNIM		TERMÒSTA:		FIXADA	REAL
		ENT	SAL	PREV	REAL	PREV	REAL	PREV	REAL	PREV	REAL	MAX	MIN	MAX	MIN	PREV	REAL	PREV	REAL				

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Sanejament
Equip/Denominació: Resum proves d'estanquitat

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-D001-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

DURACIÓ DE LA PROVA 30 MINUTS

REFERÈNCIA DERIVACIÓ	LONGITUT (m)	DN NOMINAL (mm)	DN INTERIOR (mm)	PÈRDUES (l)	CORRECTE

CONCLUSIONS / OBSERVACIONS:

- LA PRESSIÓ INTERIOR DE PROVA EN RASA DE LA CANONADA SERÀ TAL QUE S'ARRIBI AL PUNT MÉS A BAIX DEL TRAM A PROVA UNA AMB QUATRE (1,4) VEGADES LA PRESSIÓ MÀXIMA DE TREBALL AL PUNT DE MÉS PRESSIÓ, ON LA PRESSIÓ MÀXIMA DE TREBALL (Pt) D'UNA CANONADA ES LA SUMA DE LA MÀXIMA PRESSIÓ DE SERVEI MÉS LES SOBREPRESIONS, INCLÓS EL COP D'ARIETE.

LA PRESSIÓ ES FARÀ PUJAR LENTAMENT DE MANERA QUE L'INCREMENT DE LA MATEIXA NO SUPERI UN (1) KILOGRAM PER CENTÍMETRE QUADRAT I MINUT.

- LA PROVA FINALITZA AMB ÈXIT SI AL CAP DE 30 MINUTS LA PRESSIÓ NO DESCENDEIX L'ARREL QUADRADA DE p QUINTOS $(\sqrt{p/5})$ *ESSENT p LA PRESSIÓ DE PROVA EN RASA EN KILOGRAMS PER CENTÍMETRE QUADRAT.*

- QUAN EL DESCENS DE LA PRESSIÓ SIGUI SUPERIOR, ES CORREGIRAN ELS DEFECTES OBSERVATS REPASSANT LES JUNTES QUE PERDIN AIGUA, CANVIANT SI ES PRECÍS ALGÚ TUB, DE FORMA QUE AL FINAL S'ACONSEGUEIXI QUE EL DESCENS DE PRESSIÓ NO SOBREPASSI LA MAGNITUD INDICADA.

APARELLS UTILITZATS:

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Abastiment d'aigua
Equip/Denominació: Resum proves d'estanquitat

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-D002-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

DURACIÓ DE LA PROVA 2 HORES

REFERÈNCIA DERIVACIÓ	LONGITUD (m)	DN NOMINAL (mm)	DN INTERIOR (mm)	PÈRDUES (l)	CORRECTE

CONCLUSIONS / OBSERVACIONS:

- AQUESTA PROVA S'HAURÀ DE REALITZAR DESPRÉS DE FER-SE COMPLETAT SATISFACTORIAMENT LA PROVA DE PRESSIÓ INTERIOR.

- LA PRESSIÓ DE PROVA DE ESTANQUITAT SERÀ LA MÀXIMA ESTÀTICA QUE EXISTEIXI AL TRAM DE LA CANONADA OBJECTE DE LA PROVA.

- LA PÈRDUA ES DEFINEIX COMO LA QUANTITAT D'AIGUA QUE S'HA DE SUBMINISTRAR AL TRAM DE CANONADA EN PROVA MITJANÇANT UN BOMBÍ TARAT, DE FORMA QUE ES MANTINGUI LA PRESSIÓ DE PROVA DE ESTANQUITAT DESPRÉS D'HAVER OMPLERT LA CANONADA D'AIGUA I HAVER EXPULSAT L'AIRE.

- LA DURACIÓ DE LA PROVA DE ESTANQUITAT SERÀ DE DOS HORES, I LA PÈRDUA EN AQUEST TEMPS SERÀ INFERIOR AL VALOR DONAT PER LA FÓRMULA:

$$V = K \cdot L \cdot D$$

- ON:

V = Pèrdua total en la prova en litres.
L = Longitud del tramo objecte de la prova, en metres.
D = Diàmetre interior, en metres.
K = Coeficient dependent del material, segons la següent taula.

Formigó en massa	*K= 1.000*
Formigó armat amb o sense camisa	*K= 0.400*
Formigó pretensat	*K= 0.250*
Fibrociment	*K= 0.350*
Fundación	*K= 0.300*
Acer	*K= 0.350*
Plàstic	*K= 0.350*

APARELLS UTILITZATS:
Manòmetres, bombí tarat

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST			
Instal·lació: Climatització			
Equip/Denominació: Proves hidràuliques			
Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-D003-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

CERTIFICAT PROVES HIDRÀULIQUES

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Certifiquem que en la instal·lació del que hem realitzat a l'edifici destinat a , lloc en el domicili indicat, s'han realitzat proves d'estanquitat en tots els equips i conduccions, a una pressió interior de prova en fred, equivalent a vegada i mitja la del treball i amb un mínim de 10 bar i a una durada superior a 24 h. La pressió a la que s'ha sotmès el circuit és de bar.

Així mateix s'ha realitzat la prova de circulació de l'aigua tant en els circuits de fred com de calor, neteja de filtres d'aigua i mesura de pressions.

Com prova última hidràulica, s'ha realitzat la comprovació de la estanquitat del circuit a la temperatura de règim.

Totes aquestes proves s'han realitzat seguint les normes establertes en la IT 2.2.2.1 (UNE 100151) pel que fa referència a la recepció de les instal·lacions.

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST			
Instal·lació: Sanejament			
Equip/Denominació: Resum proves d'estanqueïtat HS5			
Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-D004-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

HS5/ 5.6.1 Proves d'estanquitat parcial

- Es realitzaran proves de estanquitat parcial descarregant cada aparell aïllant o simultàniament, verificant els temps de desguàs, els fenòmens de sifonat que es produeixin al propi aparell o a la resta connectats a la xarxa, sorolls en desguàs i canonades i comprovació de tancaments hidràulics.
- No s'admetran que quedi al sifó d'un aparell una alçada de tancament hidràulic inferior a 25 mm.
- Les proves de buidat es realitzaran obrint les aixetes dels aparells, amb els cabals mínims considerats per a cada un d'ells i amb la vàlvula de desguàs així mateix oberta; no s'acumularà aigua a l'aparell al temps mínim d'1 minut.
- A la xarxa horitzontal es provarà cada tram de canonada, per a garantir la seva estanquitat introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant deu minuts.
- Les arquetes i pous de registre se sotmetran a idèntiques proves omplint-los prèviament d'aigua i observant si s'adverteix o no un descens de nivell.
- Es controlaran al 100 % les unions, entroncaments i/o derivacions.

HS5/ 5.6.1 Proves d'estanquitat total

Les proves s'ha de fer sobre el sistema total, be d'una sola vegada o per parts podran segons les prescripcions següents:

Proves amb aigua

- La prova amb aigua s'efectuarà sobre les xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials. Per això, es taparan tots els terminals de les canonades d'evacuació, excepte els de coberta, i s'ompliran la xarxa amb aigua fins a vessar.
- La pressió a la que ha d'estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no ha de ser inferior a 0,3 bar, ni superar el màxim d'1 bar.
- Si el sistema tingues una altura equivalent més alta d'1 bar, s'efectuaran les proves per fases, subdividint la xarxa en parts en sentit vertical.
- Si se prova la xarxa per parts, es farà amb pressions entre 0,3 i 0,6 bar, suficients per a detectar fuites.
- Si la xarxa de ventilació està realitzada al moment de la prova, se li sotmetrà al mateix regim que la resta de la xarxa d'evacuació.
- La prova es donarà per terminada solament quan cap de les unions acusen pèrdua d'aigua.

O,

Prova amb aire

- La prova amb aire es realitzarà de forma similar a la prova amb aigua, menys que la pressió a la que es sotmetrà la xarxa serà entre 0,5 i 1 bar com a màxim.
- Aquesta prova es considerarà satisfactòria quan la pressió es mantingui constant durant tres minuts.

O,

Prova amb fum

- La prova amb fum s'efectuarà sobre la xarxa d'aigües residuals i la seva corresponent xarxa de ventilació.
- S'ha d'utilitzar un producte que produeixi un fum espès i que, a més a més, tingui un fort olor.
- La introducció del producte es farà per medi de màquines o bombes i s'efectuarà a la part baixa del sistema, des de diferents punts si es necessari, per a inundar completament el sistema, després d'haver omplert amb aigua tots els tancaments hidràulics.
- Quan el fum comenci a aparèixer pels terminals de coberta del sistema, se taparan aquests a fi de mantenir una pressió de gasos de 250 Pa.
- El sistema ha se resistir durant el seu funcionament fluctuacions de ±250 Pa, per a les quals ha estat dissenyat, sense pèrdua d'estanquitat als tancaments hidràulics.
- La prova es considerarà satisfactòria quan no es detecti presencia de fum i olors a l'interior de l'edifici.

CONCLUSIONS / OBSERVACIONS:

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació:
Equip/Denominació: Vas expansió automàtic

Fitxa de control d'execució	Fitxa P-DSD1-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

MARCA:	MODEL:	CAPACITAT:
Nº SÈRIE:	DIÀMETRE CANONADA CONNEXIÓ (mm)	

DADES PLACA

ORGANISME	Nº
PRESSIÓ EFECTIVA MÁX DE SERVEI (kPa)	DATA

GRUP MOTOR COMPRESSOR

TENSIÓ (V):
CONSUM PREVIST (A):
CONSUM REAL (A):

PRESSIONS

PRESSIONS MÀXIMA DE SERVEI (kPa):
PRESSIÓ REGULADA (kPa):
PRESSIÓ INSTAL·LACIÓ ATURADA (kPa):
PRESSIÓ INSTAL·LACIÓ FUNCIONAMIENT (kPa):
PRESSIÓ DE TALL (kPa):
TARAT VÀLVULA SEGURETAT (kPa):

TEMPERATURES

TEMPERATURA DE TREBALL PREVISTA (ºC):
TEMPERATURA DE TREBALL REAL (ºC):

OBSERVACIONS:

APARELLS UTILITZATS:

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dirección Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Sistema de gestió
Equip/Denominació: Senyals

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-G001-A	Revisió 08/09	Full 1 de 1

JG

TIPUS DE SENYAL				PROVES						OBSERVACIONS
				ON		OFF		LECTURA ANALÒGICA		
EA	ED	SA	SD	SG	R	SG	R	SG	R	

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Sistema de gestió
Equip/Denominació: Subestacions

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-G002-A	Revisió 08/09	Full 1 de 1

JG

SITUACIÓ	EQUIP	INSTAL·LACIÓ	FUNCIONAMENT

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Sistema de gestió
Equip/Denominació: Comandaments i enclavaments

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-G003-A	Revisió 08/09	Full 1 de 1

JG

INSTAL·LACIÓ ORIGEN:

INSTAL·LACIÓ CONDICIONADA

SENYAL ORIGEN	SENYAL CONDICIONADA	TIPUS CONNEXIÓ	REARMAMENT INSTAL·LACIÓ	FUNCIONAMENT

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovacions (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Dirección Facultativa)

APARELLS UTILITZATS: Termòmetre i sonòmetre

LOCAL	VISITA	TEMPS D'OMPLIMENT, BUIDAT I DE TEMPERATURA DE REGIM													QUALITATS					
		LAVABO		VÀTER		BANYERA/ DUTXA		BIDET		AIGÜERA		URINARI		AIGUA CALENTA	SOROLL DESGUÀS	SOROLL DESCAR. VÀTER	ESTANQ.LLAVACUNYS	ESTANQ.DESGUÀS	TANCAMENT AIXETA	AIGUA ºC
		O	B	O	B	O	B	O	B	O	B	O	B	SEG						
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			

NOTES:
- TEMPS CORRECTES DE BANYERES DE 220 l.: DESGUÀS < 5 min., OMPLIMENT: 1 AIXETA < 15 min. 2 AIXETES < 10 min.
- TEMPS CORRECTES DE LAVABOS DE 12 l.: DESGUÀS < 15 seg., OMPLIMENT: 1 AIXETA < 2 min. 2 AIXETES < 1 min.
- TEMPS CORRECTES DE BIDÉS DE 8 l.: DESGUÀS < 15 seg:, OMPLIMENT: 1 AIXETA < 80 seg. 2 AIXETES < 40 seg.
- TEMPS CORRECTES DE INODORS OMPLIMENT TANQUE < 80 seg., FLUXOR: 16 l. EN 8 seg.
- LA TEMPERATURA ACS TIENE QUE SER SUPERIOR A 40º E INFERIOR A 50 ºC.
- S'HA D'ACONSEGUIR LA TEMPERATURA ABANS DE TRANSCORREGUTS 30 seg. (INSTAL·LACIÓ CENTRALITZADA).
- LA TEMPERATURA HA DE SER SUPERIOR A 40 ºC TRANSCORREGUTS 15 min. (INSTAL·LACIÓ INDIVIDUAL).
- EL MESURAMENT DE SOROLLS ES REALITZARÀ AMB LA PORTA TANCADA I A 1 m. DE DISTÀNCIA.

HS5/ 5.6.1 Proves d'estanqueïtat parcial

- Es realitzaran proves d'estanquitat parcial descarregant cada aparell aïllat o simultàniament, verificant els temps de desguàs, els fenòmens de sifonat que es produeixin al propi aparell o a la resta connectats a la xarxa, soroll a desguassos i canonades i comprovació de tancaments hidràulics.
- No s'admetrà que quedi al sifó d'un aparell una alçada de tancament hidràulic inferior a 25 mm.
- Les proves de buidat es realitzaran obrint les aixetes dels aparells, amb els cabals mínims considerats per a cadascú d'ells i amb la vàlvula de desguàs així mateix oberta; no s'acumularà aigua a l'aparell al temps mínim d'1 minut.
- A la xarxa horitzontal ses provarà cada tram de canonada, per a garantir la seva estanquitat introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant deu minuts.
- Les arquetes i pous de registre es sotmetran a idèntiques proves omplint-los prèviament d'aigua i observant si s'advertí o no un descens de nivell.
- Es controlaran al 100 % les unions, entronques i/o derivacions.

CONCLUSIONS / OBSERVACIONS:

P: Primera Visita U: Última Visita

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Prova	Control a Realitzar	Nº Controls	Paràmetres de Rebuig	Observació /Resultat
Requisits per a les inspeccions i comprovacions abans de l'ocultació	12.5.1Inspecció del marcat i suport de la canalització	Tota la xarxa	12.5.1 (UNE-EN ISO 7396-1) Inspecció del marcat i suport de la canalització S'ha de complir els paràmetres indicats al punt 10.1 i 11 .2 de l'UNE·EN ISO 7396- 1:2007	
	12. 5.2 Comprovació per a la conformitat amb les especificacions de disseny		12.5.2 (UNE-EN ISO 7396-1) Comprovació per a la conformitat amb las especificacions de disseny Tots els productes han d'especificar que compleixen amb les especificacions de disseny.	
Requisits para los assaigs, comprovacions i procediments abans de la utilització del sistema	12.6.1 Assaig de fuites i d'integritat mecànica S'ha d'efectuar una de les combinacions de proves següents: a) 12.6.1.1 + 12.6.1.2+ 12.6.1.6 b) 12.6.1.1 + 12.6.1.2 + 12.6. 1.3 + 12.6.1.4 e) 12.6.1.1 + 12.6.1.2 + 12.6.1.5 + 12.6.1.4	Tota la xarxa	12.6.1.1 (UNE-EN ISO 7396-1) Assaig de integritat mecànica dels sistemes de canalització de buit. Es comprova la integritat del sistema de distribució canalitzada i dels seus components. Pressió de 500 kPa durant 5 min. La font de gas d'assaig s'ha de desconnectar després de la pressurització inicial. L'assaig pot realitzar-se abans o després de l'ocultació i abans de la utilització del sistema.	
			12.6.1.2 (UNE-EN ISO 7396-1) Assaig de fuites als sistemes de canalització de buit Con el sistema completo a la pressió nominal del sistema de distribució, amb la font aïllada i amb totes les demés vàlvules obertes. el augment de la pressió no ha de superar a 20 kPa després d'1 h. L'assaig pot realitzar-se després de l'ocultació i abans de la utilització del sistema	
			12 .6. 1.3 (UNE-EN ISO 7396-1) Assaig d'integritat mecànica dels sistemes de canalització de gasos medicinals comprimits. Es comprova la integritat del sistema de distribució canalitzada i dels seus components. S'aplica durant 5 min una pressió de no menys d'1,2 veces la pressió màxima que podria ocorre en condicions de primer fallo a cada secció del sistema de distribució canalitzada. Si hi ha reguladors de pressió als sistemes de distribució doble etapa, s'haurà de determinar la pressió d'assaig per a la canalització completa, tenint en compte la pressió màxima que es pot aplicar a la canalització més a baix del subministrament en condició del primer fallo. L'assaig pot realitzar-se abans de l'ocultació.	
			12.6.1.4 (UNE-EN ISO 7396-1) Assaig de fuites dels sistemes de canalització de gasos medicinals comprimits. La fuga del sistema s'ha de mesurar a totes les porcions del sistema més a sota i més a dalt de cada vàlvula de tall de zona (sistema una etapa) o de cada regulador de pressió (sistema doble etapa), amb la font d'assaig desconnectada. Proves més a sota de cada vàlvula de tall de zona o regulador de pressió: De 2 a 24h a la pressió nominal, el descens no ha de ser superior 0,4%h de la pressió que no inclouen les mànegues flexibles. De 2 a 24h a la pressió nominal, el descens no ha de ser superior 0,6%h de la pressió que inclouen las mànegues flexibles.	

Prova	Control a Realitzar	Nº Controls	Paràmetres de Rebuig	Observació /Resultat
			Proves més a dalt de cada vàlvula de tall de zona o regulador de pressió: De 2 a 24h a la pressió nominal, el descens no ha de ser superior 0,025% de la pressió d'assaig inicial per hora. L'assaig pot realitzar-se després de l'ocultació i abans de la utilització del sistema.	
			12.6.1.5 (UNE-EN ISO 7396-1) Assaig combinats de fuites i integritat de la de canalització de gasos medicinals comprimits (abans ocultació). S'aplica durant 5 min una pressió de no menys d'1,2 vegades la pressió màxima que podria ocorre en condicions de primer fallo a cada secció del sistema de distribució canalitzada. Es comprova la integritat del sistema de distribució i component. Si hi ha reguladors de pressió als sistemes de distribució doble etapa, s'haurà de determinar la pressió d'assaig per a la canalització completa. Tenint en compte la pressió màxima que es pot aplicar a la canalització més a sota del subministrament en condició de la primera errada. De 2 a 24h a la pressió nominal, el descens no ha de ser superior 0,025% de la pressió d'assaig inicial per hora. L'assaig pot realitzar-se abans de l'ocultació.	
	12.6.2 Assajos de fuites i tancament de vàlvules	Totes les preses	12.6.2 (UNE-EN ISO 7396-1) Assaig de fuites i tancament de les vàlvules de tall de zona per a la zonificació correcta i la identificació correcta. Amb el sistema més amunt de cada vàlvula de tall de la zona tancada a objecte de l'assaig a la pressió nominal de distribució, la línea més a sota despressuritzada a 100 kPa i totes les unitats terminals més a sota tancades. L'augment de pressió més a sota de cada vàlvula després de 15 min no ha de ser superior a 5 kPa. (Aquest assaig no es aplicable a xarxes de buidat). S'ha de comprovar el funcionament i la identificació de totes les vàlvules de tall de cada zona i mostrar que controlin solament aquelles unitats terminals previstes pel disseny.	
	12.6.3 Assajos de connexió creuada	Totes les preses	12.6.3 (UNE-EN ISO 7396-1) Assajos de connexió creuada Es comprova que no existeixi cap connexió creuada entre les canalitzacions per a gasos diferents o buidats.	
	12.6.4 Assajos d'obstrucció i flux	Totes les preses	12.6.4 (UNE-EN ISO 7396-1) Assajos d'obstrucció i flux Cada sistema de canalització es comprovarà a pressió nominal i connectada al subministrament de gas d'assaig. El canvi de pressió mesurat a cada unitat no ha de ser superior a: • Gasos comprimits (no aire per a eines): -10% amb un cabal de 40 l/min. • Aire o nitrogen per a eines: 15% amb un cabal de 315 l/min. • Buidat: +15 kPa amb un cabal de 25 l/min.	
	12.6.5 Comprovacions de funcionament mecànic especificitat del gas i	Totes les preses	12.6.5.1 (UNE-EN ISO 7396-1) Funcionament mecànic	

Prova	Control a Realitzar	Nº Controls	Paràmetres de Rebuig	Observació /Resultat
	identificació de les unitats terminals. Aquests assajos es poden fer conjuntament con los 12.6.4, 12.6.5.2, 12.6.5.3 y 12.6.16.		Cada unitat terminal ha d'estar completa amb la seva placa frontal. Es comprova que cada unitat terminal te el capsal selectiu al seu gas apropiat, que es pot inserir, ser retingut i alliberar Cada connector NIST o DISS te el maniguet d'unió correcte, que es pugui inserir assegura mitjançant una femella.	
			12.6.5.2 (UNE-EN ISO 7396-1) Especificitat del gas Es comprova que en cada presa només s'allibera el gas apropiat quan s'inserí i queda retingut el capsal correcte. Es repeteix la prova pels NIST.	
			12.6.5.3 (UNE-EN ISO 7396-1) Identificació S'ha de comprovar la identificació y etiquetat de totes les unitats terminals.	
	12.6.6 Assajos de les prestacions del sistema	Tota la xarxa	12.6.6 (UNE-EN ISO 7396-1) Assajos de les prestacions del sistema Es comprava que cada sistema manté el cabal de disseny a la pressió nominal de distribució. Valors correctes. Gasos comprimits (no aire per a eines): Entre un 110% i 90% de Pn amb un cabal de 40 l/min. Aire o nitrogen per a eines: Entre un 115% i 85% de Pn amb un cabal de 315 l/min. Buidat: Pressió no superior a 60 kPa a amb un cabal de 25 l/min.	
	12.6.7 Assajos de les vàlvules de seguretat	Totes les vàlvules	12.6.7 (UNE-EN ISO 7396-1) Assajos de les vàlvules de seguretat • Vàlvules de seguretat per a gasos comprimits (no aire per a eines): Les vàlvules estaran tarades a 1000 kPa. • Vàlvules de seguretat per a aire o nitrogen per a eines: Les vàlvules estaran tarades a 2000 kPa. Si les vàlvules estan tarades i certificades no es realitzarà aquest assaig.	
	12.6.8 Assajos de totes les fonts de subministrament	Totes les fonts de subministrament	12.6.8 (UNE-EN ISO 7396-1) Assajos de totes les fonts de subministrament Es verifiquen les fonts de subministrament front a les especificacions del fabricant o s'assajaran per a totes les condicions de funcionament i emergència (segons UNE-EN ISO 7396· 1).	
	12.6.9 Assajos dels sistemes de supervisió i alarma	Tots els sistemes d'alarma	12.6.9 (UNE-EN ISO 7396-1) Assajos dels sistemes de supervisió i alarma S'assajaran els sistemes de supervisió i alarma per a totes les condicions de funcionament i emergència (segons UNE-EN ISO 7396 ·1).	
	12.6.10 Assajos de contaminació	A tots els gasos	12.6.10 (UNE-EN ISO 7396-1) Assajos de contaminació per partícules de contaminació gasos sistema de distribució canalitzada. Es realitzarà als gasos medicinals comprimits. Es realitzarà la prova durant 15s a un cabal de 150 l/min amb un filtre de 50 +/- 5 de diàmetre i 10 microm de mida de porus.	
	12.6.11 Assajos qualitat aire medical per compressors	A tots els gasos	12.6.11 (UNE-EN ISO 7396-1) Assajos de la qualitat de l'aire medical produït pels sistemes de subministrament amb compressors. Assajar que l'aire medicinal subministrat pels compressors compleix amb:	

JG

Prova	Control a Realitzar	Nº Controls	Paràmetres de Rebuig	Observació /Resultat
			• Concentració oxigen: >=20,4% (Fracció volum) y <= 21,4% (fracció volum). • Concentració oli total: <= 0,1 mg/m³ mida a la pressió ambient. • Concentració monòxid de carboni: <=5 ml/m³ • Concentració diòxid de carboni: <=500 ml/m³ • Concentració vapor d'aigua: <=67 ml/m³ • Concentració diòxid de sofre: <=1 ml/m³ • Concentració NO+ NO_2 <= 2 ml/m³	
	12.6.12 Assajos qualitat aire para eines per compressors	A tots els gasos	12.6.12 (UNE-EN ISO 7396-1) Assajos de la qualitat de l'aire per a eines produït pels sistemes de subministrament amb compressors Assajar que l'aire per a eines subministrat pels compressors compleix amb: • Concentració oli total: <= 0,1 mg/m³ mida a la pressió ambient • Concentració vapor d'aigua: <= 67 ml/m³	
	12.6.13 Assajos qualitat aire per a eines per unitats mescla	A tots els gasos	12.6.13 (UNE-EN ISO 7396-1) Assajos de la qualitat de l'aire medica! produït pels sistemes de subministrament amb unitats mescladores Assajar que l'aire medicinal subministrat per mescladores compleix amb: • Concentració oxigen: >=19.95% (fracció volum) y <= 23,63% (fracció volum). • Concentració vapor d'aigua: <=67 ml/m³	
	12.6.14 Assajos qualitat medicinal enriquit 0_2	A tots els gasos	12.6.14 (UNE-EN ISO 7396-1) Assajos de la qualitat de l'aire medical enriquit con oxigeno produït por los sistemes de subministrament amb 0_2. Assajar segons la norma UNE-EN ISO 10.083	
	12.6.15 Omplert amb el gas selectiu	A tota la xarxa	12.6.15 (UNE-EN ISO 7396-1) Omplert amb el gas selectiu Cada xarxa de distribució de gas medicinal comprimit s0ha d'omplir i buidar varies vegades, del seu gas selectiu de manera que es desplaci el gas d'assaig. Cada unitat terminal s'ha d'obrir successivament per a que el gas selectiu ompli la canalització.	
	12.6.16 Assaig de la identitat del gas	Tots els gasos	12.6.16 (UNE-EN ISO 7396-1) Assaig de la identitat del gas Comprovar la identitat dels gasos medicinals una vegada omplerta la instal·lació.	

CONCLUSIONS/OBSERVACIONS:

A l'annex D de la UNE-EN IS07396-1 s'adjunten totes les taules de treball per a la realització de les proves anteriors.

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

JG

APARELLS UTILITZATS:

LOCAL	SUPERFICIE (m^2)	VISITES	EXTINTORS	DETECTOR	INDICADOR ACCIÓ	PULSADOR ALARMA	PANNELL REPETIDOR	ARMARIS MÀNEGA	COMP. TALLAFOCS			RUIXADORS
									ACTUACIÓ	REARMAMENT	SEÑALIZ.	
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										

OBSERVACIONS:

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Contraincendis
Equip/Denominació: Resum per local

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-M001-A	Revisió 07/09	Full 2 de 2

JG

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Seguretat electrònica
Equip/Denominació: Resum per local

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-N001-A	Revisió 08/09	Full 1 de 1

JG

APARELLS UTILITZATS:

LOCAL	SUPERFICIE (m^2)	VISITES	DETECTORS				POLSADOR ALARMA	CONTROL ACCESOS LOCAL
			DETECTOR PRESENCIA	CONTACTES MAGNÈTICS	TRENCAMENT VIDRE	ALTRES		
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)**

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació:
Equip/Denominació: Quadre elèctric

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-SB01-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

CIRCUIT	SECCIÓ (mm^2)	MECANISME	DIFERENCIAL Temps disparament sensibilitat mA	MANIOBRA	CONSUM (A)	AÏLLAMENT (MΩ)	OBSERVACIONS

CONCLUSIÓ / OBSERVACIONS:

APARELLS UTILITZATS:

Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)**

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació:
Equip/Denominació: Sistema d'alimentació ininterrompuda

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-SD01-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS:

MARCA I MODEL

1. ACCEPTACIÓ D'EQUIPS:	**CONCLUSIONS**
1.1. Verificació externa	
1.2. Verificació instal·lació de proves	
1.3. Aparells de mesura utilitzats	
1.4. Verificació de continuïtat elèctrica, masses i circuits de terra	
1.5. Control de cables entre armaris	
1.6. Verificació tancaments i connexions entre armaris	
1.7. Verificació de bateria	
1.8. Control de la seguretat en els components de l'equip	
2. CARACTERÍSTIQUES ELÀCTRIQUES:	
2.1. Càlcul del rendiment global	
2.2. Proves en el rectificador (variacions en continua)	
2.3. Proves inversor/ondulador (Variacions alterna, decalatge angular, distorsió de sortida per fases i global, tant en buit com en potencia nominal, control freqüència)	
3. MESURES:	
3.1. Mesures a la entrada del rectificador (per fases i entre fases); Tensió, Intensitat, Potencia activa, Gràfic reinjecció harmònica i sobrecàrrega (en funció de t)	
3.2. Mesures de sortida rectificador (en buit en carga, mesura i delta)	
3.3. Mesures a la sortida (per fase, entre fases i en buit, amb carga, amb cargues desequilibrades): Tensió, desfase, distorsió, freqüència, intensitat, potencia activa…	
3.4. Càlcul rendiments, tensions mitjanes….	
3.5. Gràfic descarga bateries, autonomia i gràfic	

OBSERVACIONS:

Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)**

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: Enllumenat i instal·lació elèctrica en locals

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-U001-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

APARELLS UTILITZATS:

LOCAL	NIVELL IL·LUMINACIÓ (LUX)	LLUMINARIA (W)	POTENCIA INSTAL·LADA (W)	SUPERFÍCIE (m^2)	RATI (W/m^2)	ENDOLLS	INTERRUPTORS

OBSERVACIONS:

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Comunicacions
Equip/Denominació: Instal·lacions de comunicacions

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-V001-A	Revisió 08/09	Full 1 de 1

JG

LOCAL	MEGAFONIA		TELEFONIA		INTERFONIA		T.V. / FM.M		ENDOLLS	
	1ª VIS	ÚLT .VIS	1ª VIS	ÚLT .VIS	1ª VIS	ÚLT .VIS	1ª VIS	ÚLT .VIS	1ª VIS	ÚLT .VIS

OBSERVACIONS

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Comunicacions
Equip/Denominació: Sistema de cablejat estructurat

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-VL01-A	Revisió 08/09	full 1 de 1

JG

Nº PRESA	ZONA	TIMBRAT	LONGITUD	DESADAPTACIÓ		SOROLL (Mv)	SOROLL IMPULSIU
				T_x	R_x		

OBSERVACIONS

Nº Presa: Indicador identificació d'acord amb retolació i documentació gràfica
Zona: Situació, nom o número del local
Timbrat: Comprovació de la correcta connexió de les preses i del repartidor
Longitud: Mesura de la longitud màxima de cada cable expressat en metres
Desadaptació: Comprovació de desadaptació de la línia
Soroll: Mesures de soroll en la línea en el marge de freqüències de 10 kHz a 100 MHz durant 1 minut. Valors acceptables: inferiors a 50 mV
Soroll impulsiu: Mesura del soroll impulsiu en la línia durant 1 minut segons la norma **10 BASE-T** el número de impulsos de més de 264 mV no pot ser superior a 12 durant 1 minut

Data i firma realització (Instal·lador)	Data i firma comprovació (Control Qualitat)	Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: Grup electrogen

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-WA01-A	Revisió 07/09	Full 1 de 2

JG

GRUP
Tipus — Construcció — Nº grup O.F.

Subministrament	Volt.	Fases	Hz	RPM			
	Principal	kVA	kW	Cos fi			
Potencia	Emergència	kVA	kW	Cos fi			
MOTOR		Model		Nº Fabr.			
Combustible		Refrigeració		Sist. Elèctric	V.C.C.		
Potencia normal **ISO 3046/1** a		RPM:	kW	Reg. Velocitat electrònic:			
Potencia bloquejada **ISO 3046/1** a		RPM:	kW				
ALTERNADOR		Model		Nº Fabr.			
Potencia	kVA	Tensió	V	Intensitat	A		
Velocitat	rpm	Freqüència	Hz	Cos fi			
Regulador tensió		Tipus		Nº			
Tensió de treball	V	Freqüència		Hz			

PROVES DE RECEPCIÓ:

HORA (minut)	PRESSIÓ OLI	TEMPERATURES			TENSIÓ	AMPERIS			FREQ.	POTEN-CIA
		OLI	AIGUA	AMBIENT	V.	R	S	T	Hz	kW

PROVES D'ALARMA: Quadre arrancada — Tipus

Pressió oli:		Alarma òptica		Alarma acústica		Parada	
Temperatura motor:		Alarma òptica		Alarma acústica		Parada	
Sobrecarga/curtcircuit:		Alarma òptica		Alarma acústica		Parada	
Sobrevelocitat:		Alarma òptica		Alarma acústica		Parada	
Fallada arrancada:		Alarma òptica		Alarma acústica		Parada	
Fallada combustible:		Alarma òptica		Alarma acústica			
Fallada escalfament:		Alarma òptica		Alarma acústica			
Carga bateries grup:		Alarma òptica		Amperímetre			
Carga bateries xarxa:		Alarma òptica		Amperímetre			
Ordre connexió xarxa:		Ordre connexió grup		Compte hores			

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: Grup electrogen

JG

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-WA01-A	Revisió 07/09	Full 2 de 2

Sortida tensió		Seqüències fases					

Temps arrancada des de senyal: Duració temps arrancada: seg Nº intents arrancada: seg

Temps pausa entre arranques: seg Temps total des de senyal fins fallada d'arrancada seg

Temps retard a la parada: seg Temps connexió a parada: seg

Cargador bateries per xarxa tipus: Carga: A

Ordre connexió de comptadors Grup: Xarxa:

Regulació tèrmica en ..... trafos intensitat de ...../5

Comprovació de la commutació xarxa-grup:

OBSERVACIONS:

Data i firma realització (Instal·lador)	**Data i firma comprovació (Control Qualitat)**	**Data i firma aprovació (Direcció Facultativa)**

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Mecàniques
Equip/Denominació: Resum sanitaris

JG

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P- K001-B	Revisió 07/09	Full 1 de 1

APARELLS UTILITZATS:

- PROVA D'ESTANQUEITAT FONTANERIA I SANEJAMENT	MPA	CORRECTE	
		INCORRECTE	
- BUIDAT DE RENTAMANS		CORRECTE	
		INCORRECTE	
- BUIDAT DE DUTXES O BANYERES		CORRECTE	
		INCORRECTE	
- DESCÀRREGA D'INODORS		CORRECTE	
		INCORRECTE	
- TEMPS D'OBTENCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA (40ºC)		CORRECTE	
		INCORRECTE	
- TEMPERATURA D'AIGUA CALENTA DIPÒSIT I PUNTS TERMINALS		CORRECTE	
		INCORRECTE	
- FUNCIONAMENT DE L'AIXETA		CORRECTE	
		INCORRECTE	
- FUNCIONAMENT REGULACIÓ DE L'AIGUA CALENTA SANITÀRIA		CORRECTE	
		INCORRECTE	
- FUNCIONAMENT ELEMENTS DE SEGURETAT AIGUA CALENTA SANITÀRIA		CORRECTE	
		INCORRECTE	
- ESTANQUEITAT DE DESGUASSOS		CORRECTE	
		INCORRECTE	

CONCLUSIONS / OBSERVACIONS:

DATA I SIGNATURA REALITZACIÓ (INSTAL·LADOR)	**DATA I SIGNATURA COMPROVACIÓ (CONT. QUALITAT)**	**DATA I SIGNATURA APROVACIÓ (DIR. FACULTATIVA)**

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Contraincendis
Equip/Denominació: Resum instal·lacions contraincendis

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-M001-B	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

APARELLS UTILITZATS:

- PROVA ESTANQUEITAT XARXA EQUIPS MÀNEGA	MPa	CORRECTE INCORRECTE	
-FUNCIONAMENT CENTRAL INCENDIS		CORRECTE INCORRECTE	
-SENYALITZACIÓ CIRCUITS INCENDIS PER LOCALS		CORRECTE INCORRECTE	
-FUNCIONAMENT DETECTORS D'INCENDIS I CORRESPONDÈNCIA EN CENTRAL		CORRECTE INCORRECTE	
- FUNCIONAMENT DE SIRENES I INDICADORS D'ACCIÓ		CORRECTE INCORRECTE	
- FUNCIONAMENT DELS RETENEDORS PER SENYAL D'INCENDIS		CORRECTE INCORRECTE	
- ATURADA DE LA CLIMATITZACIÓ PER SENYAL D'INCENDIS		CORRECTE INCORRECTE	
- ACTIVACIÓ DEL SISTEMA DE SEGURETAT DELS APARELLS ELEVADORS PER SENYAL D'INCENDIS		CORRECTE INCORRECTE	
- TRANSMISSIÓ I CORRESPONDÈNCIA AL SISTEMA DE GESTIÓ DE LES ALARMES D'INCENDIS I SENYALS DE INSTAL·LACIONS ANEXES		CORRECTE INCORRECTE	
- FUNCIONAMENT D'ACCESSORIS I EQUIPS INTEGRANTS DELS EQUIPS DE MÀNEGA		CORRECTE INCORRECTE	

OBSERVACIONS:

APARELLS UTILITZATS:

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació: Electricitat
Equip/Denominació: Resum instal·lació Electricitat

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-S001-B	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

- MIDA DE RESISTÈNCIA D'AÏLLAMENT ALS CIRCUITS	MΩ	CORRECTE INCORRECTE	
- MIDA RESISTENCIA DE LA XARXA DE TERRA GENERAL	Ω	CORRECTE INCORRECTE	
- MIDA RESISTENCIA PRESA TERRA PARALLAMPS	Ω	CORRECTE INCORRECTE	
- MIDA RESISTÈNCIA PRESA TERRA INFORMÀTIQUES	Ω	CORRECTE INCORRECTE	
- NIVELL IL·LUMINACIÓ MESURAT EN	Lux	CORRECTE INCORRECTE	
- FUNCIONAMENT D'EQUIPS AUTÒNOMS D'EMERGÈNCIA		CORRECTE INCORRECTE	
- FUNCIONAMENT D'INTERRUPTORS DIFERENCIALS		CORRECTE INCORRECTE	
- MÀXIMA CAIGUDA DE TENSIÓ	< 3 % ENLLUMENAT < 5 % FORÇA	CORRECTE INCORRECTE	
- MIDA DE CONSUMS I REPARTIMENT DE FASES		CORRECTE INCORRECTE	
- FUNCIONAMIENTO DE MECANISMOS Y PRESES D'ENDOLL		CORRECTE INCORRECTE	

CONCLUSIÓ / OBSERVACIONS:

APARELLS UTILITZATS:

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Control Qualitat)	Data i signatura aprovació (Direcció Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació:
Equip/Denominació: Resum Quadre elèctric

JG

Fitxa de control de qualitat i proves	Fitxa P-SB01-B	Revisió 07/09	Full 1 de 1

QUADRE ELÈCTRIC	SECCIÓ (mm^2)	MECANISME	DIFERENCIAL Temps tret Sensibilitat mA	MANIOBRA	CONSUM (A)	AÏLLAMENT (MΩ)	OBSERVACIONS

CONCLUSIÓ / OBSERVACIONS:

APARELLS UTILITZATS:

Data i signatura realització (Instal·lador)	**Data i signatura comprovació (Control Qualitat)**	**Data i signatura aprovació (Direcció Facultativa)**

6. VARIS

M-001-A Resum control materials
M-902-A Fitxa tipus material
V-001 Ficha variante de material equivalente

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació:
Equip/Denominació: Resum control materials

Fitxa de control de materials	Fitxa M-001-A	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

ESPECIFICACIÓ	MATERIAL DE PROJECTE	MATERIAL INSTAL·LAT	NORMATIVA A COMPLIR	CONTROL REALITZAT	OBSERVACIONS

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Projecte: ICFO_WEST
Instal·lació:
Equip/Denominació:

Fitxa de control de materials	Fitxa M-902-V	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

Objecte del Control:

Tipus:
Marca:
Dimensions:
Nº d'elements del lot:
Nº de mostres:
Percentatge del mostreig: %
Aquest lot es aproximadament el % del total del pressupost.

Ha de complir:

Especificacions de Projecte:

Resultats del control:

- Totes les mostres son similars.

- Totes les mostres son del tipus de la marca

- Les mostres compleixen amb les especificacions de Projecte:

CONCLUSIONS / OBSERVACIONS:

Data i signatura realització (Instal·lador)	Data i signatura comprovació (Cont. Qualitat)	Data i signatura aprovació (Dir. Facultativa)

Projecte: **ICFO_WEST**
Instal·lació: (utilitzar tantes fulles annexes como siguin necessàries)
Àrea/Zona:

Fitxa Variant de Material Equivalent	Fitxa V-001	Revisió 07/09	Full 1 de 1

JG

Número de Fitxa (Indicar I – ex. I-A/E/C/M001) :
Presentada per: Signatura:

Material:

Capítol del projecte:

Partida/es a les que afecta (nº complet segons pressupost del projecte):

Plànols afectats (si en hi haguessin):

MATERIAL DE PROJECTE	MATERIAL EQUIVALENT
Preu unitari: Preu total:	Preu unitari: Preu total:

JUSTIFICACIÓ DEL CANVI:

APROVACIÓ	SI	NO

OBSERVACIONS:

DOCUMENTACIÓ TÈCNIC - ECONÒMICA ADJUNTA:

Data i signatura conformitat (Contracta)	Data i signatura conformitat (Direcció Facultativa)	Data i signatura Vist-i-plau (Control de Qualitat)	Data i signatura Vist-i-plau (Propietat)